BEITRÄGE
ZUR KUNDE ESTLANDS.

HERAUSGEGEBEN VON DER ESTLÄNDISCHEN
:: LITERÄRISCHEN GESELLSCHAFT IN REVAL ::

SCHRIFTLEITER:
PROF. W. ZOEGE VON MANTEUFFEL
PROF. MAG. FR. DREYER
STADTARCHIVAR O. GREIFFENHAGEN
HENRY VON WINKLER

X. BAND. 3. HEFT.

AUGUST 1924.

INHALT:

ESTLÄNDISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT WOLD. KENTMANN & KO.
VERLAG DES „REVALER BOTEN" REVAL, RADERSTRASSE 10/12.

An die Mitarbeiter der „Beiträge zur Kunde Estlands“.

Wir bitten unsere verehrten Mitarbeiter, bei ihren Einsendungen keine Fremdwörter zu gebrauchen für das, was gut deutsch ausgedrückt werden kann. Wir behalten uns das Recht vor, in den uns zum Abdruck übersandten Berichten oder Abhandlungen entbehrliche Fremdwörter durch deutsche Ausdrücke zu ersetzen.

Für die Schreibweise sind das „Orthographische Wörterbuch der deutschen Sprache“ von Duden, sowie die „Verdeutschungsbücher des Allgemeinen Deutschen Sprachvereins“ (insbesondere III. Umgangssprache, V. Amtssprache und VIII. Heilkunde) **allein** massgebend.

Die Schriftleiter.

Alle auf den Inhalt der Zeitschrift bezüglichen Mitteilungen, Handschriften, Druckberichtigungen, Bücher und Schriften sind an die Gehilfen des Hauptschriftleiters: Henry v. Winkler-Reval, Neuer Boulevard 9 oder Prof. Mag. Fr. Dreyer, Reval-Nömme einzusenden.

Gesundheitspflege.

Über entzündliche Erkrankungen der Bauchwand.

R. Wanach-Dorpat.

Zum Gegenstand meiner Mitteilung, der ich eine ganze Reihe in meiner Klinik beobachteter Fälle zugrunde lege, möchte ich diejenigen entzündlichen Erkrankungen der Bauchwand machen, die nicht nur für den Chirurgen, sondern auch für den Internisten von praktischer Bedeutung sind. Der Internist ist an ihnen interessiert, erstens weil sie anfangs meist in seine Behandlung kommen, dann weil ihre Entstehung oft unklar ist, ferner weil sie zuweilen als Komplikationen sogenannter „innerer" Krankheiten auftreten und endlich, weil sie der Diagnose sehr große Schwierigkeiten bieten können. Dem Chirurgen fällt als Hauptaufgabe die Therapie zu, die meist recht einfach ist.

Zur Bauchwand rechne ich nicht nur die aus Haut, Faszien, Muskeln und Bauchfell bestehenden „Bauchdecken", sondern auch die zwischen diesen Schichten gelegenen Bindegewebsräume, die namentlich an der hinteren Bauchwand eine so große Rolle spielen. Auch die fossa iliaca möchte ich mit einbeziehen. — Um mein Thema einzuschränken, schließe ich aus: 1. alle entzündlichen Komplikationen chirurgischer Eingriffe, namentlich nach Hernien- und Appendicitisoperationen, die noch nach Jahren zu tumorähnlichen Erkrankungen führen können und im wesentlichen in tiefer Nacheiterung mit sehr ausgedehnter chronischer Weichteilinfiltration bestehen, sogen. Schlosser'sche Tumoren, die auch von Heim, Küttner, Becker u. a. beschrieben sind; 2. entzündliche Erkrankungen, welche von intraabdominellen Organen auf die Bauchdecken übergreifen (Appendicitis, Magendarmgeschwüre, Gallenblasenentzündung, Blasenerkrankungen, Genitalerkrankungen bei Frauen, aus dem Magen und Darm perforierte Fremdkörper, wie Nadeln, Nägel, Fischgräten); 3. subkutane Phlegmonen, die kein besonderes Interesse beanspruchen können; 4. auch tuberkulöse Senkungsabszesse, die gelegentlich von tuberkulösen Rippen- und Wirbelerkrankungen ihren Weg zwischen den Muskelschichten nach unten nehmen.

Es bleiben zur Besprechung übrig die akuten und subakuten entzündlichen Erkrankungen, die sich mehr oder weniger selbständig

in den Muskeln und Muskelscheiden vorwiegend der vorderen, aber auch der seitlichen Bauchwand, und in den Bindegewebsräumen, vorwiegend der hinteren Bauchwand, im perirenalen und subperitonealen Gewebe abspielen. Auch das Cavum Retz'ii gehört hierher.

In meiner Klinik sind in den letzten 2 Jahren 13 solcher Fälle zur Behandlung gekommen. Davon waren 11 männlichen, 2 weiblichen Geschlechts. — Das Alter der Kranken schwankte zwischen 4 und 69 Jahren. — Siebenmal war die vordere, viermal die hintere Bauchwand, zweimal die Fossa iliaca sinistra Sitz der Erkrankung. — In 9 Fällen betraf die Eiterung die Muskeln, in 4 Fällen das retro- resp. präperitoneale Fett- und Bindegewebe. — In allen bis auf einen Fall — ein nicht näher zu definierendes Granulom der breiten Bauchmuskeln am linken Rippenbogen — handelte es sich um eitrige Prozesse. Siebenmal ließ sich im Eiter der Staphylokokkus aureus in Reinkultur nachweisen, in einem Fall Staphylo- und Streptokokken, 5 Fälle sind nicht bakteriologisch untersucht worden. — Alle Fälle müssen als metastatisch entstanden aufgefaßt werden, weil sie entweder weit entfernt vom primären Krankheitsherd lagen, oder ein solcher sich überhaupt nicht nachweisen ließ. Bemerkenswert ist, daß die Bauchwandeiterung elfmal die einzige Metastase war, während in zwei Fällen auch andere Entzündungsherde vorlagen. — Als ätiologisches Moment wurden viermal lokalisierte infektiöse Prozesse (Gehörgangsfurunkel, Eiterpustel der Stirn, Stichverletzung des Fußes), viermal vorhergegangene infektiöse Allgemeinerkrankungen (Influenza, Pneumonie) angegeben, zweimal ein vorhergegangenes Trauma (ohne Hautverletzung). Drei Fälle sind ätiologisch ganz unklar. — Der häufigste ätiologische Faktor, der Typhus, war bei meinem Material nicht vertreten.

Die Bauchmuskeleiterungen sitzen bei weitem am häufigsten im Muskel rectus abdominis, seltener in den seitlichen Muskeln, noch seltener in der Lumbalmuskulatur. Was ihre Ätiologie und Pathogenese anlangt, so werden in der älteren Literatur fast ausschließlich Muskelrisse und Haematome in Betracht gezogen. In einer interessanten Arbeit von Perman (Stockholm) wird das Zustandekommen solcher partiellen und totalen Zerreißungen des M. rectus abdom. genauer analysiert. Perman gibt an, daß außer dem Typhus abdomini auch die Influenza — selten auch Dysenterie — zur Muskeldegeneration führt und daher zu Muskelrissen und Haematomen disponiert. Diese Haematome vereitern selten. Beachtenswert ist die von Perman zitierte Angabe von Gage, daß solche Influenza-Abszesse erst 1—1½ Monate nach überstandener Krankheit auftreten können. In einer größeren Anzahl von Perman's Fällen wird die Haematombildung in gesunden Muskeln auf plötzliche starke Muskelkontraktionen zurückgeführt: jedoch muß es auffallen, daß es sich häufig um Kontraktionen handelt, die das physiologische Maß kaum überschreiten: Besteigen eines Pferdes, Wasserpumpen, Heben eines Korbes u. drgl. In einer Reihe von Fällen hat sich über-

haupt keine traumatische Ursache und ebensowenig eine vorhergegangene Infektionskrankheit nachweisen lassen. Gelegentlich hat man in solchen Haematomen Staphylokokken gefunden (B a u e r e i s e n). — Die Frage, ob ein durch Muskelriß entstandenes Haematom zur Abszeßbildung disponiert, ist nicht ohne weiteres zu bejahen. Man denkt zunächst an die Entstehung eines „locus minoris resistentiae", in dem sich irgendwo in die Körpersäfte eingedrungene Eitererreger, die im Blut oder in der Lymphe zirkulieren, ansiedeln und zur Lokalerkrankung führen. Diese Auffassung erscheint aber einigermaßen zweifelhaft, wenn man an die zahllosen Knochenbrüche und andere subkutane Verletzungen denkt, die fast nie vereitern, trotz Auftretens von allerlei die Infektion begünstigenden Momenten, wie Furunkel, Ekzemen, Anginen, Influenza, Pneumonien u. a., die während der Heilung hinzukommen. Wir müssen jedenfalls daran festhalten, daß Bauchmuskeleiterungen häufig ohne vorhergehendes Trauma und ohne Haematombildung vorkommen, und daß andererseits Muskelhaematome selten vereitern, wie gerade auch die Kasuistik von P e r m a n beweist.

Kommt also dem Trauma bei der Entstehung von Bauchmuskeleiterungen eine viel geringere Bedeutung zu als früher angenommen wurde, so entsteht die Frage: wie kommen solche Infektionen zustande? Es gibt Fälle, wo die Sache ziemlich klar liegt. Hat jemand einen Furunkel oder eine phlegmonöse Angina und bekommt danach einen Bauchmuskelabszeß, so werden wir das als Ausdruck einer Staphylomykose auffassen, wenn wir auch nicht wissen, warum eine Metastase gerade an einem so ungewöhnlichen Ort auftritt. Es würde nur noch der Nachweis von Staphylokokken im kreisenden Blut zu führen sein, wie es durch Dr. S p a s s o k u k o z k a j a im Beginn einer anderen Staphylomykose — der Osteomyelitis — und zuweilen bei sich entwickelnden, sonst unkomplizierten Karbunkeln geschehen ist. — Für eine andere Gruppe von Fällen, wo nach einer Influenza oder Pneumonie ein reiner Staphylokokkenabszeß in den Bauchmuskeln auftritt, werden wir uns vorzustellen haben, daß die ursprüngliche Krankheit eine Mischinfektion darstellt, und daß am Ort der primären Erkrankung, z. B. in den Luftwegen, eine Art von Filtration stattfindet, die nur die Staphylokokken ins Blut gelangen läßt. Es gibt aber dann noch eine Reihe von Fällen von Muskelabszessen, wo weder eine Trauma- noch eine lokale, noch eine allgemeine Infektion vorhergegangen ist. Diese werden als „idiopathische" bezeichnet und sind uns pathogenetisch ganz unklar.

Das über die Pathogenese der Bauchmuskelabszesse Gesagte bezieht sich zum großen Teil auch auf die eitrigen Entzündungen der subperitonealen Bindegewebsräume, namentlich die Paranephritis. Eine primäre Nierenerkrankung bildet hier die Ausnahme. So waren von 36 Fällen von Paranephritis, die M i l l e r veröffentlicht hat, nur zwei renalen Ursprungs, C o p e fand in 14 Fällen keinmal eine Beteiligung der Nieren. Die Metastasenbildung im perirenalen Raum wird uns

aber verständlicher, wenn wir daran denken, daß die Niere eins der am meisten in Anspruch genommenen Ausscheidungsorgane für Mikroorganismen ist, und dabei gewöhnlich nicht selbst erkrankt, wohl aber die Kommunikationswege zwischen Nierenrinde, Nierenkapsel und perirenalen Fettgewebe benutzen kann, um die Mikroorganismen z. Teil in die leichter infizierbare Nachbarschaft abzugeben. Nach Israel bilden sich dabei zuweilen kleine Nierenrindenabszesse, die gar keine Urinveränderungen bewirken. Auch hier spielen Staphylokokken eine große Rolle (Curschmann). Die Eingangspforte geben häufig Furunkel und Karbunkel ab. Salo beschreibt zwei nach Pockenimpfung entstandene Fälle von Staphylokokken- resp. Streptokokkenperinephritis. Weniger bekannt ist die Paranephritis infolge von Infektion mit Paratyphus -bazillen, die ich einigemal gesehen habe. Besonders erwähnenswert erscheint mir, daß die Paranephritis außer der häufigsten, eitrigen Form, in mannigfaltiger anderer Gestalt auftreten kann: als P. haemorrhagica, serosa, scleroadiposa, fibrosclerotica, caseosa. — Auf diese interessanten Einzelheiten, sowie auf die Eiterungen im Cavum Retz'ii kann ich wegen Mangel an Zeit nicht näher eingehen.

Ich komme zu dem für den Praktiker wichtigsten Punkt, den diagnostischen Schwierigkeiten, die sich bei den entzündlichen Bauchwanderkrankungen bieten. Die Paranephritis wird in der Regel erst erkannt, wenn sich deutlichere Lokalsymptome in der Lymbalgegend einstellen, bis dahin gehen die Fälle häufig als „Typhus" (Curschmann) und anderes. Eigentümliche Schwierigkeiten entstehen bei der Diagnose der Muskelerkrankungen der vorderen und seitlichen Bauchwand; sie betreffen die Lokalisation und die Natur der Erkrankung. Klar ist die Diagnose bei oberflächlichen Erkrankungen, z. B. der vorderen Rektusscheide, oder wenn schon das Unterhautgewebe und die Haut selbst in Mitleidenschaft gezogen sind. Die tiefen Krankheitsherde werden sehr oft falsch gedeutet. Ich erlaube mir aus der Literatur und aus eigenen Erlebnissen anzuführen, womit alles Bauchwanderkrankungen verwechselt worden sind. Wir finden vor allem eine Reihe intraabdominaler Erkrankungen: Appendicitis, Perforationsperitonitis (besonders bei Typhus!), Extrauterinschwangerschaft, Torsion einer Ovarialcyste (sehr häufig), „Tumor abdominis", Hernia incarcerata, Ileus. Ferner auch Lumbago, Ischias, Coxitis. Mehrfach hat man auf eine Diagnose verzichtet und ohne eine solche operiert. Die Fälle sind zu verschiedenartig, um allgemeingültige diagnostische Direktiven zu gestatten. Erklären lassen sich die diagnostischen Irrtümer, wenn man folgende Punkte berücksichtigt.

1. Die palpatorische Tiefenbestimmung von Bauchtumoren ist immer schwierig, zuweilen unmöglich.

2. Tiefe, präperitoneale Entzündungen können das Peritoneum parietale in Mitleidenschaft ziehen und eine intraabdominale Erkrankung vortäuschen.

3. Das Fehlen von funktionellen Störungen läßt die Erkrankung eines Bauchorgans nicht mit Sicherheit ausschließen.

4. Bei wenig virulenten Infektionen und tiefem Sitz des Entzündungsherdes können sowohl die lokalen als auch die allgemeinen Reaktionserscheinungen (Hautödem, Vorwölbung, Schmerzhaftigkeit, Temperatursteigerung, Störungen des Allgemeinbefindens) sehr gering sein oder ganz fehlen. Umgekehrt können zuweilen, bei Reizung des Peritoneum parietale die Erscheinungen so stürmisch sein, daß sie den extraperitonealen Sitz der Erkrankung übersehen lassen.

5. Die Bauchdeckenabszesse, namentlich die im oberen Teil des M. rectus abdom. sitzenden, sind zuweilen so scharf begrenzt, unempfindlich und hart, daß sie durchaus als Geschwülste imponieren, im Gegensatz zum phlegmonösen Charakter der Entzündungen der Bindegewebsräume.

Das sind die Gründe, weshalb die Ihnen wohlbekannten und bewährten differentialdiagnostischen Merkmale zur Unterscheidung extra- und intraabdomineller Erkrankungen nicht gar zu selten im Stich lassen. Ich führe z. B. an, daß von den 20 Fällen von Hämatomen des Musc. rect. abd., die Perman in Schweden gesammelt hat, nur 6 richtig diagnostiziert wurden. Außer der Lokalisation macht auch die Art der Erkrankung zuweilen erhebliche Schwierigkeiten. Meist handelt es sich um die Unterscheidung von entzündlichen Schwellungen und Neubildungen. Leicht ist die richtige Deutung, wenn es sich um diffuse Schwellungen handelt oder die Haut und das Unterhautgewebe schon mitbeteiligt ist. Dagegen sind die scharf begrenzten, in oder hinter der Rectuscheide gelegenen Hämatome und Abszesse häufig für Desmoide oder Sarkome gehalten worden. Auch die gummöse und tuberkulöse Myositis kann zu Irrtümern Anlaß geben.

Das klinische Bild der entzündlichen Erkrankungen der Bauchwand ist so ungemein mannigfaltig, daß sich keine, alle Möglichkeiten erschöpfenden, allgemeinen diagnostischen Regeln aufstellen lassen. Die Hauptsache ist auch hier eine ganz vollständige Untersuchung des Kranken, mit Berücksichtigung aller, noch so geringer und fernliegender Abweichungen von der Norm und die Befolgung der guten alten Regel, nie eine Diagnose zu stellen nur auf Grund einzelner Symptome. Wenn man in zweifelhaften Fällen außerdem an das doch nicht zu seltene Vorkommen von metastatischen Entzündungen in der Bauchwand denkt und es in den Kreis der Erwägungen zieht, so wird das die richtige Diagnosenstellung fördern, und das ist der Grund, weshalb ich Ihre Aufmerksamkeit auf diese Erkrankungen lenken wollte.

Über die Therapie ist nicht viel zu sagen. Sie ist, mit Ausnahme spezifischer Infektionen, wie Tuberkulose und Syphilis, eine chirurgische und besteht meist in zweckentsprechenden Incisionen. Vor unnützen oder gar verhängnisvollen Laparotomien wird am besten eine richtige Diagnose schützen.

Über Oesophagoplastik.

R. Girgensohn-Riga.

M. H.! Hochverehrte Kollegen! Gestatten Sie mir Ihnen hier meine Erfahrungen über Oesophagoplastik nach Roux-Wullstein-Lexer mitzuteilen. Außer meinen Fällen sind in Riga zwei Fälle von meinem früheren Chef Dr. Bornhaupt und zwei Fälle von Dr. Jankowsky mit Erfolg operiert worden. Im Rigaer Städt. Kinderhospital sind meine drei Fälle die ersten, die mit gutem Ausgang operiert worden sind.

Bevor ich auf den eigentlichen Gegenstand meines Themas eingehe, will ich Ihnen einen kurzen Überblick über mein Material an Oesophagusstenosen aus den Jahren 1922/23 geben, aus dem Oesophagoplastiken hervorgegangen sind. Es sind in dieser Zeit im ganzen 32 Fälle von Oesophagusstenosen im Kinderhospital behandelt worden. Die Entstehung dieser Stenosen ist fast immer dieselbe. Die Kinder greifen, im Glauben etwas Genießbares zu erhalten, nach der von den Eltern auf die Diele oder einen anderen, den Kindern leicht erreichbaren Orte nachlässigerweise stehengelassenen Flasche mit Seifensteinlösung (Kal. caust.) und führen sie zum Munde. Ein Schluck genügt, um das Unglück zur Tatsache werden zu lassen. Die stark alkalische Lösung verätzt die alkalisch reagierenden Schleimhäute des Mundes und der Speiseröhre. Im Magen wird die Lösung durch die Salzsäure neutralisiert. Aus der Verätzung wird die Striktur. Die enorme Zahl von Oesophagusstenosen ist eine Nachkriegszeiterscheinung. Die teure Seife wird durch Lauge gespart. Die Kinder sind ohne genügende Aufsicht sich selbst überlassen. Die Eltern sind überhastet und unüberlegt. Ich weiß nicht, wie es damit bei Ihnen in Estland steht. Bei uns in Lettland besteht geradezu eine Epidemie von Seifensteinverätzungen, wie Sie aus der großen Zahl der im Kinderhospital zur Behandlung Gekommenen nur im Verlaufe der letzten 1½ Jahre sehen können. Aus den Tabellen ersehen wir, daß die Knaben, mit 20 Fällen, die Mädchen, mit nur 12 Fällen, um ein Beträchtliches überwiegen, vielleicht wegen der größeren Aktivität und Harmlosigkeit der männlichen Individuen. Die Kinder akquirieren ihre Striktur fast ausnahmslos in der frühesten Kindheit. Die meisten haben das 5. Jahr noch nicht erreicht und von den älteren Kindern haben wiederum die meisten die Striktur auch schon in jüngeren Jahren akquiriert. 24 Fälle konnten ausschließlich mit Sonden behandelt werden. Die Behandlung ist eine sehr langwierige, aber, bei der nötigen Vorsicht, auch die am wenigsten gefahrvolle. Die Schwäche der Sondenbehandlung liegt darin, daß sie eigentlich nie ein Ende nimmt, sondern auch diejenigen, bei denen schon befriedigende Resultate erzielt worden sind, noch immer, wenn auch nicht so häufig, weitersondiert werden müssen, um das Erreichte zu erhalten. Die Resultate sind nach der Schwere des Falles sehr verschieden. Die Sondennummer auf der

Tabelle ist in mm Zirkumferenz angegeben und die Fälle sind nach der Sondennummer, die jetzt die Striktur passiert, geordnet. Die ersten 7 Fälle sind als vollkommen gut zu bezeichnen. Die weiteren 10 Fälle kann man noch als befriedigend bezeichnen. Man kann in diesen Fällen hoffen noch zu guten Resultaten zu gelangen. Die letzten 7 Fälle sind prognostisch zweifelhaft. Auf Tabelle 11 sind 4 Fälle registriert, in denen die Gastrostomie ausgeführt werden mußte. Alle 4 Fälle kamen in maximal reduziertem Ernährungszustande ein und keine Sonde passierte die Striktur. Nach Anlegung der Gastrostomie und vollkommener Ruhigstellung der Striktur wurde sie in drei Fällen wieder passierbar. Die mit der Sondierung erreichten Resultate sind aber nur im ersten Falle befriedigende. Die zwei anderen zeigen vorläufig schlechte Resultate. Der letzte Fall ist auch eben noch vollkommen unpassierbar und wird es wohl auch bleiben. Der folgende Fall repräsentiert die einzige Verätzung mit Schwefelsäure. Hier war es nicht nur zu einer Verätzung der Speiseröhre, sondern auch zu schwerer Gastritis und Perigastritis mit konsekutiver Magenschrumpfung und Pylorusstenose gekommen. Um die Nahrungsaufnahme zu sichern, mußte eine Duodenostomie angelegt werden, da für eine Gastrostomie, nachdem die Gastro-enteroposterior, für den Fall, daß die Oesophaguspassage wieder frei werde, in derselben Sitzungan gelegt worden war, am maximal geschrumpften Magen kein Platz mehr vorhanden war. Jetzt wird er mit Sonden behandelt. Sonde 17 passiert die Striktur. Ob wir hier viel weiter kommen werden, ist fraglich. Auch ist die Kapazität des Magens sehr gering. Mehr als 250 g faßt er nicht. Falls man mehr gibt, wird er durch Erbrechen wieder entleert.

Nun folgen die drei Fälle, die mit Oesophagoplastik behandelt worden sind. Alle drei sind zuerst gastrostomiert worden und blieben auch nachher für Sonden impermeabel. Um sie von ihrem Magenfisteldasein zu befreien, entschloß ich mich in diesen Fällen die Oesophagoplastik auszuführen. Ich habe alle nach der Methode Roux-Wullstein-Lexer operiert. Die Operation besteht im wesentlichen darin, daß eine Dünndarmschlinge nach ihrer Durchtrennung und Mobilisation unter der Haut vor das Sternum vorgelagert wird. Das orale Ende der Schlinge wird in den Dünndarm unterhalb des vorgelagerten Stückes implantiert. Es wird also eine jejunostomie antethoracica retrocolica y-iformis angelegt. Dann wird der vor dem Thorax gelagerte Dünndarm in einer zweiten Sitzung oberhalb der Anastomose durchtrennt und in den Magen implantiert. In der 3. Sitzung wird der Halsoesophagus durchtrennt und vor den M. sternocleido herausgeleitet. In der 4. Sitzung erfolgt die Bildung eines Hautschlauches zur Vereinigung des herausgeleiteten Oesophagus mit dem vorgelagerten Dünndarm. In einer 5. Sitzung erfolgt der Verschluß der Öffnung zwischen Hautschlauch und Oesophagus. Die Schattenseiten dieses genial entwickelten Operationsverfahrens sind, außer der langen Dauer des ganzen Verfahrens und den mannig-

fachen Gefahren und Schwierigkeiten, die damit verbunden sind, — die Gefahr der Strikturierung und der Fistelbildung der Vereinigungsstellen des Hautrohres, namentlich der oberen. Sind wir über alle diese Schwierigkeiten glücklich hinweggekommen, so können wir ein durchaus befriedigendes Resultat erzielen. Die so operierten Patienten essen jede Speise anstandslos und ohne Beschwerden, nur etwas langsamer, als es normalerweise der Fall wäre, da sie alles sehr sorgfältig zerkauen müssen. Es sind jetzt bereits etwa 80 Fälle in der Literatur veröffentlicht, die nach dieser Methode wieder hergestellt werden konnten. Alle übrigen Methoden haben sich vorläufig als weniger leistungsfähig, oder ganz unbrauchbar erwiesen. Es ist versucht worden den Dickdarm, oder einen Teil, oder auch den ganzen Magen (Kirschner) vorzulagern. Neuerdings hat man versucht die Gastrostomie — direkt mit dem am Halse herausgeleiteten Oesophagus durch Hautplastik zu vereinigen (Hamburg-Eppendorf).

Mein erster Fall, Hermine P., ein 12 Jahre altes Mädchen, das mit 8 Jahren Seifensteinlösung getrunken hatte, wurde zuerst mit Sonden behandelt. Später blieb die Sondierung aus und bald konnte sie auch flüssige Nahrung nicht mehr schlucken. Darauf wurde ihr eine Magenfistel angelegt. Nachdem sie drei Jahre so gelebt hatte, wurde sie ins Hospital aufgenommen. Der Oesophagus erwies sich als vollkommen unpassierbar. Ihr Gebiß war durch die lange Inaktivität nahezu ganz vernichtet. Bei dieser Patientin gingen alle Etappen der Plastik sehr glatt vonstatten. Kleine Fisteln an den Vereinigungsstellen mußten durch drei kleine Nachoperationen geschlossen werden. Mit ihrem neuen Oesophagus und einem neuen Gebiß, das ihr die guten Onkel aus Amerika bezahlten, konnte sie nach einem Jahr das Hospital als genesen verlassen.

Fall II. Fritz E., 14 Jahre alt, hat als kleines Kind Seifensteinlösung getrunken, ist überhaupt nicht vorbehandelt worden und kommt in absolut verhungertem Zustande ins Krankenhaus. Die Striktur ist mit keiner Sonde passierbar. Auch Wasser kann der Patient nicht herunterbringen. Haemoglob. 38%. Gewicht 23,9 kg. Gastrostomie. Nach einem halben Jahr ist der Patient soweit erholt, daß, da die Striktur impermeabel bleibt, zur Oesophagoplastik geschritten werden kann.

Haemoglob. 60%. Gewicht 30,5 kg. Hier in diesem Falle ging ich so vor, daß ich als erste Etappe die Vorlagerung des Oesophagus vornahm in der Hoffnung ev. ohne Oesophagoplastik auskommen zu können, da die Striktur im Halsteil des Oesophagus saß. Nachdem ich den Oesophagus an der Strikturstelle inzidiert hatte, erwies es sich leider, daß tiefer unterhalb eine zweite Striktur vorhanden war, die auch impermeabel war. Auch in diesem Falle wickelten sich alle Operationen ohne Zwischenfälle ab. Nur die obere Vereinigung erwies sich bald als zu eng. Etwas festere Speisen konnte der Patient nur herunter bekommen, wenn er den Hals massierte. Um diesem Übelstande abzuhelfen, nahm ich die obere Vereinigung zum zweiten-

mal vor und entfernte die Narbe. Jetzt konnte die Speise ungehindert pasieren. Der Patient verließ nach 22 Monaten Behandlung in gutem Ernährungszustande, Gewicht 34 kg, genesen das Hospital.

Fall III. Arvid L. 13 Jahr alt, hat mit 8 Jahren Seifenstein getrunken. 7 Monate nach der Verätzung wurde Sondenbehandlung eingeleitet, aber angeblich ohne Erfolg. Dann 1 Jahr vor Einlieferung ins Hospital Gastrostomie. Striktur impermeabel. Ernährungszustand gut. Bei diesem Falle ist es mir weniger gut gegangen, und zwar aus dem Grunde, weil die erste Operation, die Vorlagerung, mißglückte. Der Darm wurde gangränös. Es konnte jedoch die Gangrän rechtzeitig bemerkt werden und am dritten Tage nach der ersten Operation mußte relaparotomiert werden und das gangränöse Ende wurde entfernt und der Dünndarm weiter vorgelagert, was auch teilweise gelang, aber nicht mehr in dem gewünschten Ausmaße, d. h. bis zur Mamilla, sondern nur ein Stück über den Pooc. xiphoid. hinaus. Hierdurch wurde die Vereinigung mit dem Magen sehr schwierig und gelang erst beim zweitenmal. Der nur kurz vorgelagerte Darm zeichnete sich durch ungewöhnlich lebhafte Antiperistaltik aus, wodurch die Haut der Brust fortwährend mit großen Mengen Flüssigkeit benetzt wurde. Das hatte zur Folge, daß die Hautplastik vereiterte. Sie konnte aber noch durch rechtzeitiges Aufklappen der äußeren Hautlappen und spätere Sekundärnaht gerettet werden. Die Hautnarbe wurde aber durch dieses Ereignis ungewöhnlich breit, auch gelang die untere Vereinigung nicht. Die obere Vereinigung mußte auch wegen Striktur zweimal gemacht werden. Nach vielen Mühen gelang schließlich die untere Vereinigung durch Israel'sche Plastik. Nun war alles geschlossen, aber zum Unglück erwies sich jetzt die untere Vereinigung als zu eng. Sie mußte nachoperiert werden. Diese Nachoperation mißglückte, weil die Decklappen durch den aufsteigenden Mageninhalt vereiterten und gangränös wurden. So entstand der Zustand, der eben noch besteht. Patient befindet sich sehr wohl, ißt alles per os, aber die untere Vereinigung ist vorläufig durch ein Gummidrain hergestellt. Ich bin jedoch der Überzeugung, daß auch diese Schwierigkeit noch zu überwinden sein wird. Sie sehen, meine Herren, mit wie enormen Schwierigkeiten die Plastik verbunden sein kann.

Schlußsätze.

1. Das Operationsverfahren nach Roux-Wullstein-Lexer ist zurzeit die Methode der Wahl bei gutartigen impermeablen Oesophagusstrikturen, die auch nach erfolgter Gastrostomie impermeabel bleiben.

2. Die Methode hat ihre Schattenseiten in der langen Dauer und der Schwierigkeit der Vereinigungen, namentlich des Oesophagus mit dem Hautschlauch. Deshalb sind die Schwächen verbesserungsbedürftig und es erscheint durchaus berechtigt auch nach neuen einfacheren und besseren Methoden zu suchen.

3. Man muß mit einer Behandlungsdauer von 1—2 Jahren rechnen.

4. Gastrostomien, die wegen gutartiger Oesophagusstrikturen angelegt werden, sollen im Hinblick auf die vielleicht später nötige Oesophagoplastik möglichst weit nach links angelegt werden.

5. Es ist streng darauf zu achten, daß die Kinder in der Gastrostomieperiode ihr Gebiß gebrauchen.

6. Bevor man zur Oesophagoplastik schreitet, soll der Ernährungszustand der Kinder durch die Fistelernährung genügend gehoben werden, das Gebiß soll, wenn es schadhaft ist, repariert werden und die Haut in der Umgebung der Gastrostomie muß in tadellosem Zustand sein.

7. Die Laparatomie ist mit der Bildung eines nach rechts konvexen Lappens, der die Gastrostomieöffnung weit umgeht, an der Basis des Lappens, in der Mittellinie auszuführen.

8. Für die obere Vereinigung ist gleich bei der Bildung des Hautschlauches ein Lappen nach oben mit zu umschneiden.

9. Die untere Altersgrenze der Kinder, in dem man die Oesophagoplastik vornehmen darf, ist nicht streng zu fixieren. Der Kräftezustand soll mit dem Eingriff im Einklang stehen.

Ich hoffe, m. H., durch diesen Vortrag Ihr Interesse für den Gegenstand gefördert zu haben und dadurch zur Ausgestaltung und Anerkennung der Oesophagoplastik etwas beigetragen zu haben.

Tabelle I: **Sondenbehandlung.**

Nr.	Name	Alter (in Jahren)	Result. Sonde Nr.	Nr.	Name	Alter (in Jahren)	Result. Sonde Nr.
1	Anton G. . .	10	32	13	Adam L. . . .	2	20
2	Atis P. . . .	3	28	14	Wilma S. . .	6	20
3	Olga F. . . .	6	28	15	Jahnis T. . .	2	20
4	Mirza M. . .	4	26	16	Julius F. . . .	4	19
5	Veronica K. .	4	26	17	Alexander K. .	3	19
6	Arvid B. . . .	2	26	18	Arvid L. . . .	2	18
7	Lucie K. . . .	3	26	19	Wally L. . . .	3	18
8	Otto P. . . .	3	23	20	Woldemar D. .	2	17
9	Wally K. . . .	2	23	21	Julie F. . . .	3	17
10	Ausma L. . .	3	23	22	August M. . .	12	17
11	Ida K.	6	22	23	Alexander B. .	8	17
12	Wera P. . . .	2	20	24	Woldemar G. .	3	17

Tabelle II:

Nr.	Name	Alter (in Jahren)	Result. Sonde Nr.
	Gastrostomie.		
1	Willy P.	2	20
2	Woldemar H. . . .	6	15
3	Oswald F.	4	14
4	Woldemar E. . . .	2	0

Nr.	Name	Alter (in Jahren)	Result. Sonde Nr.
	Gastroentero- und Duodenostomie.		
1	Oswald B.	4	17
	Oesophagoplastik.		
1	Hermine G. . . .	12	genesen
2	Fritz E.	14	„
3	Arvid L.	13	„

Männl.: 20 Fälle, weibl. 12 Fälle.

Tabelle III: **Oesophagoplastik.**

Fall	Name	Alter	1. op.	2. op.	3. op.	4. op.	5. op.	Nachop.	Summa	Dauer in Monat.
1	Hermine P.	12	Vorlagerung	Gastroent	Hautrohr	Oesophagostomie	ob.Vereinigung	3	8	12
2	Fritz E.	14	Oesophagostomie	Vorlagerung	Hautrohr	ob.Vereinigung	Gastroent.	2	7	22
3	Arvid L.	13	Vorlagerung	Oesophagostomie	Gastroent.	Hautrohr	ob. Vereinigung	8	13	24

Über Heilung des Ulcus ventriculi im anatomischen Sinne.

Woldemar Fick-Reval.

Wenn von einer Heilung des ulcus ventriculi im allgemeinen gesprochen wird, so hat man damit wohl meist und mit Recht die klinische Heilung, d. h. die Befreiung des Kranken von seinen Ulcusbeschwerden im Auge. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß diese klinische Heilung keineswegs immer auch mit der anatomischen, d. h. der Vernarbung des Ulcus Hand in Hand geht. Wissen wir doch aus der charakteristischen Periodizität im Verlaufe des Ulcus, daß dasselbe kürzere und längere Zeit vollkommen symptomlos sein kann, mithin die Zeichen einer klinischen Heilung vorliegen können, ohne daß wir deswegen am anatomischen Fortbestehen des Ulcus zu zweifeln brauchten. Und andererseits wissen wir, daß grade die anatomische Heilung durch den Vernarbungsprozeß Störungen hervorrufen kann, die den Begriff der klinischen Heilung aufhebt. Und doch sollte es das Bestreben sein, ein Resultat zu erreichen, bei dem klinische und anatomische Heilung zusammenfallen, da wir nur in diesem Falle mit einiger Sicherheit auf eine dauernde Heilung rechnen können, die allerdings immer noch durch ein Rezidiv unterbrochen werden kann.

Über die klinische Heilung des Ulcus ist nun so viel geredet und geschrieben worden und meines Erachtens ziemlich wertloses Material in großen Sammelstatistiken, die ungleichwertige Fälle in einen Topf werfen, zusammengetragen worden, daß es müßig erscheint, nochmals darauf zurückzukommen. Ich möchte heute nur kurz über meine persönlichen Erfahrungen an solchen Fällen berichten, bei denen ich eine anatomische Heilung, sei es durch Obduktion, sei es durch Operation feststellen konnte. Absolut einwandfrei kann die anatomische Heilung eines Ulcus natürlich nur durch die Obduktion nachgewiesen werden. Die Feststellung einer anatomischen Heilung bei Gelegenheit einer Operation ist unsicherer, da immerhin Geschwüre übersehen werden können; ich kann aber aus eigener mehrfacher Erfahrung versichern, daß bei genügender Übung und Sorgfalt Geschwüre auch am nicht eröffneten Magen sicher nachweisbar sind, sofern ihre Ränder kallös verdickt sind und die Größe nicht unter Linsengröße sinkt; in letzterem Falle kann man tatsächlich im Zweifel bleiben, ob eine kallöse Narbe noch ein geschwüriges Zentrum trägt oder nicht. Einfache Schleimhautulcera ohne Randverdickung sind natürlich nur bei Eröffnung des Magens nachweisbar.

Wenn ich nun mein gesamtes Magenmaterial durchsehe, so finde ich zwei Fälle, die mehrere Jahre nach einer ausgeführten Gastroenterostomie zur Obduktion gekommen sind. In dem einen Falle handelte es sich um eine Pylorustenose nach jahrelangen Ulcusbeschwerden. Bei der Operation (Gastro-enterostomia anterior nach Kocher), die ich im November 1898 ausführte, fand sich ein mächtiger kallöser Tumor am Pylorus, der durch feste bindegewebige Verwachsungen mit dem Pancreas und dem colon transversum ziemlich unbeweglich fixiert war. Die Operation brachte volle klinische Heilung und der Mann lebte, wenn ich mich nicht sehr irre, 7 Jahre ohne Beschwerden von seiten des Magens. Er starb an einer Tabes und bei der Obduktion erwies es sich, daß von dem ganzen Tumor keine Spur mehr nachweisbar war und daß der Pylorus nur durch dünne Bindegewebsstränge mit den Nachbarorganen verbunden, im übrigen aber beweglich war. Er war ferner durch eine derbe Narbe erheblich verengt.

Im zweiten Falle hatte ich wegen eines der internen Therapie trotzenden Ulcus die gastro-enterostomia anterior mit Braun'scher Anastomose gemacht. Es handelte sich in diesem Falle ebenso um ein ulcus ad pylorum und die Operation war auch von voller klinischer Heilung gefolgt. Der Mann starb später an einer Tuberkulose der Lungen und einer Epididymitis. Bei der Obduktion fand sich eine recht große Narbe im Anfangsteil des Duodenum. Es hatte sich also um ein Duodenalulcus gehandelt, das aber damals — es war 1901 — noch als ulcus ad pylorum ging, da man noch nicht auf die große Häufigkeit der Duodenalulcera aufmerksam geworden war und eine strenge Scheidung gegenüber dem Magenulcus nicht beobachtete. Der anatomische Befund war sehr eigentümlich. Es handelte sich näm-

lich um ein dicht hinter dem Pylorus gelegenes Divertikel des Duodenums, das mit einer dünnen Narbenmembran ausgekleidet war. Es machte also den Eindruck, als ob sich die Nische des Ulcus gar nicht ausgefüllt hätte, sondern als ob von den Rändern her eine Epithelisierung des Ulcus stattgefunden habe. Divertikel im Duodenum sind bekanntlich keine ganz seltene Erscheinung und es ist nicht undenkbar, daß sie gelegentlich, wie in meinem Falle, einem vorhergegangenen Ulcus ihre Entstehung verdanken.

Dieses sind die beiden einzigen Fälle aus meiner Praxis, wo die anatomische Heilung eines Magen- resp. Duodenalgeschwürs durch Obduktion festgestellt werden konnte. Sie sind für mich wertvoll gewesen für die Beurteilung der Heilwirkung der Gastro-Enterostomie, die bekanntlich sehr verschieden eingeschätzt worden ist. Lange Zeit die Operation der Wahl beim Ulcus, hat sie in neuerer Zeit viel von ihrem früheren Kredit verloren, namentlich was ihre Anwendung beim Ulcus der kleinen Kurvatur anbetrifft. Obgleich von einigen Autoren, so namentlich von Kocher, glänzende Resultate durch die Gastro-Entrostomie beim ulcus curv. minor. gemeldet worden, so glaube ich doch, daß diese Operation bei dieser Lokalisation des Ulcus von der Mehrzahl der Chirurgen mit Recht verworfen worden ist, und ich selbst habe sie in den letzten 14 Jahren nicht mehr angewandt. Auf die Ursachen dieser so sehr verschiedenen Einschätzung der Gastro-Enterostomie kann hier nicht näher eingegangen werden, ich möchte nur erwähnen, daß eine dieser Ursachen nach meiner Ansicht in der regionären Verschiedenheit (Wertigkeit) der Magenulcera zu suchen ist. Es scheint, daß die Azidität des Magensaftes in den nördlichen Ländern eine viel größere ist als in den südlichen. Zwischen Nord- und Süddeutschland ist dieser Unterschied schon recht bemerkbar. Es ist daher sehr wohl möglich, daß Kocher in der Schweiz mit der Gastro-Entrostomie Resultate erzielte, während diese Operation im Norden versagt. Eine weitere Ursache mag ferner in der verschiedenen Vor- und Nachbehandlung der Ulcuskranken liegen, worauf ich noch kurz zu sprechen kommen werde.

Abgesehen von den erwähnten zwei Obduktionsfällen, habe ich mich dann mehrmals von der anatomischen Heilung von Pylorusgeschwüren bei Gelegenheit von Operationen überzeugen können. Diese Fälle liegen alle ziemlich weit zurück in der Zeit, als man in der Indikation zu chirurgischen Eingriffen noch recht zurückhaltend war und sich an die Richtlinie hielt, die von Leube und Miculicz auf dem Chirurgenkongreß 1897 gegeben wurden. Nach diesen war das Ulcus ventriculi Domäne der inneren Medizin und erst wenn mechanische Störungen der Magenentleerung in Erscheinung traten, sollte die chirurgische Therapie eingreifen. Es handelt sich daher hier vorwiegend um ulcera ad pylorum, die wegen beginnender Stenosenerscheinungen zur Operation kommen. Alle Fälle waren daher sorgfältig und z. T. sehr langwierig intern vorbehandelt und in einigen Fällen konnten wir die Entwickelung der Stenose unter der Behand-

lung beobachten. Die im Gange befindliche, oder schon erfolgte anatomische Heilung verursachte Stenose und gab den Anlaß zur Operation. Bei Gelegenheit einer Pyloroplastik, einer jetzt wohl obsolaten Operation, habe ich mich in einem Falle überzeugen können, daß ein Ulcus in der Pylorusenge bei sorgfältiger interner Behandlung ausheilen kann. Die Narbenfläche war eine recht beträchtliche, so daß man das Recht hat, ein recht großes Ulcus anzunehmen und trotzdem und trotz der ungünstigen Lage im Pylorusringe war es geheilt. Wenn nun schon durch interne Therapie wirkliche anatomische Heilungen erzielt werden, um wie viel mehr dürfen wir sie nach chirurgischen Eingriffen, selbst nach der rein palliativen Gastro-Enterostomie erwarten, bei der die Entleerung des Magens beschleunigt und die Azidität herabgesetzt wird.

Auf eine, wie es scheint recht seltene Ausheilungsform in Gestalt einer eigentümlichen Pylorusstenose möchte ich hier aufmerksam machen, da sie chirurgisch wichtig ist. Für gewöhnlich läßt sich eine Pylorusstenose ja sehr leicht nachweisen. Der Pylorus ist starr, die Wandung verdickt und hart, die Einführung eines Fingers unter Einstülpung der Magenwand gelingt nicht. Einen wesentlich anderen Befund konnte ich im Jahre 1911 an einem Patienten in Petersburg erheben. Der Mann kam unter schwersten Stenosenerscheinungen zur Operation. Die Stagnation des Mageninhalts war so stark und so konstant, daß an eine Störung der Magenentleerung durch Pylorospasmus nicht gedacht werden konnte und unbedingt eine organische Stenose angenommen werden mußte. Um so erstaunter war ich, am Pylorus äußerlich nicht die geringste anatomische Veränderung nachweisen zu können. Er war frei beweglich, die Serosa unverändert, die Wandung vollkommen weich und elastisch. Auch die Einführung des Fingers unter Einstülpung der Magenwand gelang scheinbar ohne Hindernis. Da ich nun am Pylorus nichts fand, suchte ich weiter das Duodenum bis zur flexura duodeno-jejunalis ab, an welcher sich gelegentlich tuberkulöse Strikturen finden. Auch hier nichts. Da außerdem das Duodenum keineswegs dilatiert erschien, der Magen aber schwer ektatisch war, kehrte ich doch wieder zum Pylorus zurück und eröffnete den Magen etwas oralwärts des Pylorusringes, um mich über die Verhältnisse im Mageninnern zu orientieren. Ich war nun sehr überrascht im Pylorusringe eine dünne diaphragmaartig ausgespannte Membran zu entdecken, die in ihrem Zentrum eine kleine, kaum für einen Federkiel durchgängige Öffnung zeigte. Es hatte sich offenbar um ein auf die Schleimhaut beschränktes zirkuläres Ulcus gehandelt, das bei seiner Heilung durch Narbenretraktion die ins Innere vorspringende Membran gebildet hatte. Die Membran war so zart und dehnbar, daß sie bei den vor Eröffnung des Pylorus vorgenommenen Einstülpungsversuchen dem eingeführten Finger ausweichen konnte und nicht als Hindernis wahrnehmbar wurde. Daß solche zirkuläre Geschwüre am Pylorus vorkommen, ist bekannt und für den Heilungsmodus unter Bildung eines ins Innere

vorspringenden Diaphragmas finden wir Analoga bei den zirkulären Darmgeschwüren, wie wir sie gelegentlich nach inkarzerierten Hernien finden. Diese Geschwüre entstehen durch zirkuläre Schleimhautnekrose im Bereiche der Schnürfurche und heilen mit einer Stenose aus, die durchaus dem soeben am Pylorus geschilderten Bilde entsprechen können, wenn sich, wie das nicht selten, die Nekrose auf die Schleimhaut beschränkte und nicht tiefere Schichten der Darmwand ergriff.

Einen zweiten sehr ähnlichen Fall habe ich in Tübingen beobachtet.

Etwas mehr autoptische Befunde von anatomischer Heilung kann ich für die Ulcera der kleinen Kurvatur anführen. Meine Erfahrungen in dieser Hinsicht habe ich bei Operationen gemacht, die wegen eines ulcus duodeni ausgeführt wurden, wobei dann außerdem ein Ulcus der kleinen Kurvatur entdeckt wurde. Diese multiplen Ulcera verhalten sich der internen Therapie gegenüber recht refratär und kommen auch schon wegen der Diagnose ulcus duodeni relativ frühzeitig zur Operation. Immerhin waren auch von ihnen einige vorher intern mit einer regelrechten Ulcuskur behandelt worden und ich habe mich durch den Augenschein überzeugen können, daß auch diese Kurvaturulcera einer weitgehenden anatomischen Heilung, ja einer vollständigen Vernarbung durch interne Behandlung allein zugänglich sind. Ich habe diese Ulcera nach einer Empfehlung eines englischen oder französischen Autors, auf dessen Namen ich mich eben nicht besinnen kann, mit Exzision und daran angeschlossene Gostroentorostomie behandelt und bin mit dem Erfolge durchaus zufrieden gewesen. Alle Fälle sind geheilt und soviel mir bekannt, beschwerdefrei geblieben. Die einfache Exzision genügt nicht, man bekommt durch Verkürzung der kleinen Kurvatur einen Sackmagen, dessen Entleerung Schwierigkeiten machen kann. Ich habe sie nur einmal gemacht und mit ihr keine Beschwerdefreiheit erzielt. Ganz anders liegt die Sache, wenn man eine Gastroenterostomie anschließt, die in meinen Fällen wenigstens schon durch das gleichzeitige ulcus duodeni indiziert war. Die Operation wurde in Deutschland wohl kaum gemacht und in der Literatur jedenfalls totgeschwiegen, obgleich sie etwa ums Jahr 1907 publiziert wurde. Erst in neuester Zeit scheint sie auch in Deutschland Eingang zu finden, jedenfalls hat sie Perthes in Tübingen mehrmals mit gutem Erfolg ausgeführt, und in der Literatur finde ich eine Arbeit von Groß in Bremen, der sie ebenfalls empfiehlt. Jedenfalls unterliegt es keinem Zweifel, daß auch die Ulcera der kleinen Kurvatur und nach der Größe der kallösen Narbe zu schließen, keine ganz kleinen, durch interne Maßnahmen allein zur Heilung kommen können. Von einer solchen ganz eklatanten Heilung eines recht großen Ulcus an der kleinen Kurvatur habe ich mich hierbei von Dr. Hoffmann ausgeführten Resektionen überzeugen können. Es ist daher auch durchaus nicht mit Skepsis aufzunehmen, wenn manche Autoren,

insbesondere Kocher, über gute Resultate der rein palliativen Gastroenterostomie bei dem Kurvaturulcus berichten.

So sicher es nun einerseits ist, daß Ulcera, und zwar auch schon kallöse an der kleinen Kurvatur durch interne Maßnahmen und durch die Gastroentrostomie zur anatomischen Heilung geführt werden können, so fest bin ich andererseits davon überzeugt, daß die großen, jahrealten, und erst recht die in andere Organe penetrierenden, durch solche Maßnahmen nicht mehr beeinflußbar sind und unbedingt den radikalsten Resektionsmethoden vorbehalten bleiben müssen. Die vielen Schwankungen in der Indikationsstellung und die zahlreichen neuen z. T. sehr radikalen Operationen, die von den verschiedensten Seiten vorgeschlagen worden sind, beweisen am besten, daß wir uns in der operativen Therapie noch auf unsicherem Boden bewegen. Wird doch eben wieder in Deutschland bezüglich der großen Resektionen, die kaum fünf Jahre das Feld beherrschten, von namhaften Chirurgen scharf zum Rückzug geblasen. Solange wir über die letzte Ursache des Ulcus im Dunkel sind, ist es wohl müßig immer nach neuen Operationsverfahren zu suchen, — die schon vorhandenen genügen wohl bei richtiger Auswahl für alle vorkommenden Fälle — wohl aber ist der Schwerpunkt in eine andere Richtung zu verlegen, und zwar auf eine sorgfältige und sachgemäße Nachbehandlung der Operierten. Bis etwa 1914 war die Literatur bis auf kurze beiläufige Bemerkungen, die schon durch ihre Beiläufigkeit den Eindruck frommer Wünsche machten, von einer Nachbehandlung nach Magenoperationen kaum die Rede. Im Jahre 1914 trat aber Ehrlich in Stettin mit der kategorischen Forderung auf, daß alle Gastroenterostomierten einer sorgfältigen diätetischen Nachkur, womöglich auf einer inneren Station, unterworfen werden sollten. Ehrlich sprach die feste Zuversicht aus, daß unter solchen Umständen die bisher nicht einwandfreien Resultate der Gastroenterostomie besser werden würden. Nun, die Richtigkeit dieser Voraussetzung Ehrlichs kann ich nach meinen Erfahrungen voll und ganz bestätigen, denn seit ich überhaupt Magenchirurgie treibe, seit 1897, sind alle meine Kranken nach der Operation auf die interne Station zurückverlegt worden und haben dort je nach der Schwere des Falles eine 3—6wöchige typische Ulcuskur durchgemacht. Ich bin daher mit den Resultaten der Gastroenterostomie bei pylorischen Geschwüren so zufrieden gewesen, daß ich keine Veranlassung gehabt habe zu den radikaleren Methoden überzugehen.

Ulcera peptica jejuni habe ich, seit ich nach Magnusen operiere, nicht gesehen. In den letzten Jahren wurden nun die Forderungen einer exakten Nachkur immer eindringlicher und es ist gewiß bezeichnend, daß gerade der Schöpfer der radikalsten Resektionsmethoden, Haberer, in seiner neuesten Arbeit auf das energischste dieser Forderung beitritt. Noch weiter geht ein anderer Verfechter der radikalsten Operationsmethoden — Schmieden,

der, nach einer mir gewordenen privaten Mitteilung, nicht nur eine sachgemäße Nachbehandlung, sondern vor der Operation eine richtige Ulcuskur verlangt. Leider sind nun, wie Schüller betont, diese Forderungen ziemlich theoretisch geblieben und nicht in die Praxis übertragen worden. Im besten Falle läßt man die Kranken nach der Operation etwas länger bei einer blanden Diät zu Bett liegen, mehr aber auch nicht. Ich kann diese Behauptung Schüllers nur bestätigen. Eine richtige Breikur nach einer Magenoperation habe ich nirgend gesehen und das, was hie und da als Ulcuskur bezeichnet wird, hat mit der richtigen Leubeschen Kur kaum eine entfernte Ähnlichkeit. Hier muß also Wandel geschaffen werden. Außerdem wird man gut tun, die zu weit gesteckten Indikationen zur Operation beim ulcus duodeni zurückzunehmen, da dasselbe nach sehr sorgfältigen und zahlreichen anatomischen Untersuchungen von Hardt und Musa auf eine energische Behandlung nicht weniger anspricht als das ulcus ventriculi. Ich glaube daher, daß auch heute die 1897 von Leube und Mikulicz aufgestellten Indikationen zur Operation beim ulcus ventriculi zu Recht bestehen und auch in bezug auf das ulcus duodeni Gültigkeit haben sollten: danach soll eine Operation bei Ulcus nur stattfinden:

1) Bei mechanischen Störungen der Magenentleerung, also bei Stenose.

2) Bei hartnäckigen Blutungen.

3) Bei Geschwüren, die einer sachgemäßen internen Therapie trotzten. Hierher gehören wohl alle in Nachbarorgane penetrierenden Ulcera.

Daß das in die Bauchhöhle perforierte Ulcus Domäne der Chirurgie bleibt, ist selbstverständlich.

Wenn also in Zukunft der Internist bei der Ulcusbehandlung wieder mehr zu Wort kommt, vor der Operation alle ihm zur Verfügung stehenden Heilmethoden erschöpft und nach der Operation die Ulcuskrankheit, d. h. die Anfälligkeit für Geschwürbildung sachgemäß bekämpft, erst dann werden die Chirurgen nicht mehr über Mißerfolge bei ihren Operationen zu klagen haben und nicht mehr nach immer radikaleren Methoden suchen müssen, die jetzt schon zum Teil gefährlicher sind als das Ulcusleiden selbst, ein Zustand, dem im Interesse der Sache ein Ende gemacht werden muß.

Über die therapeutische Beeinflußbarkeit des ulcus ventriculi und duodeni.

Egbert Koch-Reval †.

Auf dem Chirurgenkongreß 1897, wo Leube und Miculicz als Hauptreferenten in der Ulcusfrage auftraten, einigten sich Chirurgen und Interne darauf, daß das ulcus simplex in jedem Falle Objekt der internen Therapie sein müsse und erst, wenn interne

Methoden versagt haben, resp. wenn direkt das Leben bedrohende, oder den normalen Ernährungszustand in Frage stellende Komplikationen eintreten, solle der Chirurg in Aktion treten. Im großen und ganzen ist das ja auch jetzt noch der Standpunkt einer großen Mehrzahl von Ärzten, soweit nicht moderne vollkommenere Untersuchungsmethoden unbedeutende Abweichungen verlangen. L e u b e berichtete dann weiter über 75—90% Heilerfolge bei interner Kur beim ulcus ventriculi und E w a l d gab 50% für das ulcus duodeni an.

Von einer wirklichen Heilung im anatomischen Sinne zu reden ist ja verfrüht, solange keine großen Zahlen von Sektionsberichten vorliegen; da bleibt der Wert der Statistiken einzelner Kliniken nur ein relativer. Als die Massenberichte über ulcus duodeni einsetzten und viele Autoren die besondere Bösartigkeit der Duodenalulcera, ihre mangelnde Heilungstendenz und Neigung zur Perforation betonten, kam die Hochflut der sofort nach gestellter Diagnose vorgenommenen Operationen, die Duodenalulcera sollten den Internisten nicht mehr zur Kur überlassen werden. Nun sind in letzter Zeit von H a r t und M u s a an großem pathologisch-anatomischen Material von über 2000 Fällen ganz andere Gesichtspunkte in betreff des ulcus duodeni gewonnen worden; ihre Untersuchungen haben, wie A l b u sich ausdrückt, direkt revolutionär gewirkt. H a r t kam zum Schluß, daß das ulcus duodeni sich in nichts, weder in der therapeutischen Beeinflußbarkeit, noch in der Bösartigkeit resp. Neigung zur Perforation oder Blutungen — irgend vom ulcus ventriculi unterscheide und therapeutisch genau wie ein solches anzufassen wäre. Er fand, daß etwa 50% dieser Ulcera bereits ohne wesentliche Behandlung, ja ohne daß die Krankheit Objekt einer Klage gewesen wäre, zur Ausheilung gekommen waren, was seine Bestätigung an dem klinisch und anatomisch genau untersuchtem Material fand.

Wenn ich das mir vorliegende Material durchsehe, so habe auch ich den Eindruck, daß nicht so ganz selten bei klinisch einwandfreier Diagnose sowohl Magen- als Duodenalulcera auch ohne regelrechte Ulcuskur, durch gewisse Diätbeschränkungen und medikamentöse Maßnahmen für Jahre, eventuell für immer symptomlos wurden, wahrscheinlich heilten. Nach dem ersten Erfolg einer Diätbeschränkung während der Voruntersuchung waren die Patienten nicht mehr zu einer Liegekur zu bekommen. Das erinnert mich an meine ersten Petersburger Arbeitsjahre, als vielfach in Ärztekreisen die Ansicht vorherrschte, daß Ulcera, solange sie nicht wesentlich bluteten oder sonst unerträgliche Beschwerden machten, nur einer ambulatorischen, diätetischen Kur zu unterwerfen seien. Es mögen dabei ja auch manche Erfolge erzielt worden sein. In der Mehrzahl der Fälle läßt die Krankheit sich natürlich mit solchen Methoden nicht meistern. Schon mehr Erfolg versprechend ist es bei Patienten, die nicht in der Lage sind ihre Berufstätigkeit völlig zu unterbrechen, dieselben etwa

den halben Tag in liegender Stellung mit den üblichen Breisäcken usw. zu behandeln, wobei natürlich die strenge Leubesche Kur durch eine Kombination weniger strenger Diätkuren mit einer von vornherein etwas kalorienreicheren Nahrung ersetzt wird. Es gelingt auf diese Art relativ häufig des Übels Herr zu werden.

Das Ideal bleibt natürlich eine Liegekur von 4—6—8 Wochen mit individuell angepaßter Diät, mit Breiumschlägen, wozu je nach der Lage des Einzelfalles verschiedene Medikamente hinzukommen, die, den Heilungsprozeß günstig beeinflussen sollen. Natürlich ist, wie schon so oft, aber meist vergeblich hervorgehoben wurde, eine schonende Diät noch durch mindestens zwei Jahre einzuhalten, wenn man sicher gehen will, wobei die Einschränkung des Fleischgenusses, das Vermeiden von rohen Früchten und Gemüsen und Vorsicht in Alkohol und Rauchen an erster Stelle stehen. Auf diese Weise erreicht man Dauererfolge, wie sie mit keinem anderen Behandlungsprinzip erreicht werden können, was absolute Beschwerdefreiheit anbelangt; es tritt eben durch eine so lange ausgedehnte Kur eine Art Umstimmung des Organismus ein, die vielleicht die Ulcusbereitschaft unterdrückt, die Ulcuskrankheit als solche günstig beeinflußt. Namentlich, wenn dabei neurogene oder vasomotorische Komponenten eine Rolle spielen und dieselben durch geeignete Maßnahmen bekämpft werden.

In der überwiegenden Mehrzahl meiner Ulcusfälle habe ich mit der internen Kur ausgezeichnete Erfolge gehabt, ja sogar noch in einigen Fällen, die eigentlich hätten chirurgisch angegangen werden müssen, wo sich aber der chirurgische Eingriff aus äußeren Gründen verbot. Ich meine Fälle von deutlicher Pylorusstenose bei gewöhnlicher Kost. Da ist es gelungen die Patienten bei einer sogenannten Entlastungsdiät nach Boas, die genügend kalorienreich gestaltet wurde, bei guter Gesundheit zu erhalten. Ich möchte noch einen Ausspruch von Leube hierhersetzen: er betont, daß er natürlich nur von sachgemäß und konsequent durchgeführten Ulcuskuren Erfolg gesehen hat. Ulcuskur und Ulcuskur sind oft ganz verschiedene Dinge.

Mit der modernen Behandlungsmethode mit Vaccineurin und Proteïnkörpertherapie in anderer Form habe ich nur wenig Erfahrung, die fürs erste absolut negative Resultate zeitigte. Ebenso ist mein Beobachtungsmaterial über die Röntgenbehandlung des Ulcus minim. Diesen letzteren Behandlungsmethoden ist es gemeinsam, daß alle Vorkämpfer derselben in jedem Falle eine mehrwöchige strenge Diätkur als Einleitung fordern, die vielleicht das Wesentlichste an der ganzen Methode ist, da ja oft Ulcera auch bei kurzdauernder Schonung genügende Heilungstendenz zeigen. Über die Behandlung mit NaOH habe ich keine eigenen Erfahrungen. Das punctum saliens bei der Behandlung der Ulcera ist nun mal eine individualisierende Behandlung sowohl was die Diät und medikamentöse Therapie, als auch die Dauer der Liegekur betrifft. Die Hauptschwie-

rigkeit liegt darin, wie schon oben ausgeführt, den Patienten klar zu machen, daß eine Schonungsdiät noch über einen langen Zeitraum eingehalten werden muß. Ich bin mir vollkommen dessen bewußt, daß ich mit dem Gesagten keine neuen Wahrheiten verkünde, ich sage es nur, weil ich in der Praxis immer wieder auf eine sehr skeptische Beurteilung des Erfolges der internen Ulcuskur stoße und dabei oft die Erfahrung mache, daß die eben angeführten Prinzipien der Ulcusbehandlung nicht eingehalten werden.

Was meine Erfahrungen an Gastroenterostomierten betrifft, so habe ich auch hier, namentlich wo es sich um stenosierende Ulcera ad pylorum und Duodenalulcera handelte, ja sogar in einigen Fällen von Ulcera der kleinen Kurvatur sehr befriedigende Resultate gesehen. Ausschlaggebend für den Erfolg ist aber auch hier, abgesehen von der chirurgischen Technik, die konsequente interne Nachbehandlung, eventuell sogar die Vorbehandlung mit einer Liegekur, wie Schmieden sie für manche Fälle fordert. Diesen Standpunkt der internen Nachbehandlung vertritt ja auch in energischer Weise v. Haberer, um Ihnen noch eine der ersten chirurgischen Autoritäten zu nennen. Von interner Seite war diese Forderung ja schon lange aufgestellt worden, allerdings mit wenig Erfolg was die Durchführung betrifft. Lieber gar nicht operieren, als nicht sachgemäß nachbehandeln. Ich bin schon auf unserem letzten Ärztetage dafür eingetreten, daß jeder Gastroenterostomierte baldmöglichst auf die interne Station zurückverlegt wird, um eine gründliche Ulcuskur vorzunehmen. Wo die oben angeführten Richtlinien nicht eingehalten wurden, habe ich recht traurige Folgen für die Patienten beobachten können, neben der unmotiviert oft sehr ablehnenden Stellung der betreffenden Chirurgen der Gastroenterostomie gegenüber. Bisweilen lassen sich solche in interner Beziehung vernachlässigte Gastroenterostomierte noch durch nachträgliche Liegekuren in die Latenz zwingen. Je größer der Abstand zwischen Operation und Einsetzen der Ulcuskur, desto schwerer und seltener. Doch verfüge ich über einen Fall, der ½ Jahr nach der Operation in meine Hände kam und durch zwei in ziemlich kurzem Intervall einander folgenden Liegekuren von je etwa 1 Monat zur Beschwerdefreiheit gekommen ist, für jetzt schon etwa drei Jahre.

Nicht viel anders liegen die Verhältnisse bei den Resektionen. Auch sie verlangen eine ausgiebige Schonungskur, wenn auch die Liegezeit kürzer bemessen werden kann, da bei Fortfall des Ulcus das mechanische Moment eine geringere Rolle spielt. Meine resezierten Fälle liegen noch zu kurze Zeit zurück, um von wirklichen Dauerresultaten reden zu können. Ein Rezidiv habe ich bei einer Quersektion 1 Jahr p. op. erlebt; durch eine kurzdauernde Liegekur wurde wieder Latenz erlangt. Die meisten Fälle, in denen die Indikation richtig gestellt war, sind mehr oder weniger beschwerdefrei, allerdings bei einer ausgiebigen Schonungsdiät, die hier aber, wie mir scheint, von den Patienten gutwilliger durchgeführt wird, als

nach Gastroenterostomien, da die Erinnerung an die meist sehr qualvollen ersten postoperativen Tage, die ja viel schlimmer sind als nach Gastroenterostomien, den guten Willen erhält und den Charakter in dieser Beziehung stärkt.

Noch ein Wort über die Säureverhältnisse des Magensaftes. Haberer führt 1921 an, daß er in den letzten Jahren viel häufiger Sub- resp. Anazidität bei seinen Ulcera gefunden hat. Bei uns zulande kann ich das nicht bestätigen. Wo nicht, wie so häufig, Komplikationen mit Cholecystitis, oder andern die Säureentwicklung dämpfenden Krankheiten vorhanden waren, bewegten sich meine Zahlen an der oberen Grenze der Norm resp. zeigten sie Hyperazidität an. Das mag wohl an der Verschiedenheit der Ernährungsbedingungen zwischen hier und dort in den letzten Jahren liegen. Auf eine Möglichkeit des Irrtums in der Beurteilung der Säureverhältnisse möchte ich noch aufmerksam machen, die auch in therapeutischer Beziehung Beachtung verdient. Oft gibt das Probefrühstück einen zu geringen Reiz ab für die Säurebildung und erst bei Prüfung nach Probemahlzeit kommen die für die normale Ernährung richtigen Zahlen zustande. Ein Beispiel für viele: nach Probefrühstück 6/34, 0/12, nach Probemahlzeit 46/86. Nach einer Querresektion, die nach Schüller meist Anazidität bewirken soll, hatte ich nun ein deutliches Herabgehen der Werte bei Probefrühstück 8/20 vor der Operation. Während ich früher meist nach Gastroenterostomie an- oder subazide Werte fand, haben — es mag eben Zufall sein — die wenigen hier nachgeprüften Fälle ihre Hyperazidität behalten. Nach Pylorusresektion in einem Falle 14/18, ante op. 24/36.

Zum Schluß möchte ich betonen, daß ein jeder Ulcuspatient zuerst vom Internisten genau untersucht werden soll, soweit nicht momentane Eingriffe nötig sind, und die Indikation zur Operation nur vom Chirurgen und Internisten gemeinsam gestellt werden soll. Nach der Operation tritt wieder der Internist in sein Recht. Nur so werden sich viele Mißerfolge der Operationen vermeiden lassen und vielleicht manche Patienten, denen noch interne Kuren hätten dauernden Erfolg bringen können, vor einer unnötigen Operation mit allen ihren Gefahren bewahrt werden. Vergessen wir nicht, daß nach Payr Exzisionen und Resektionen 10% Mortalität geben, während die großen Statistiken über sachgemäß intern behandelte Ulcuspatienten nur eine Mortalität von 1% zeigen. Auch bei Beschränkung der Statistik auf solche Fälle, die durch schwere Blutungen mit Sicherheit als Ulcera diagnostiziert werden konnten, haben wir immerhin nur 2½% konstatiert.

Querrupturaneurysma der Aorta.

P. Hampeln-Riga.

Um Klarheit in die Aneurysmenlehre zu bringen, bedürfe es eines anderen als des üblichen Einteilungsprinzips nach der Form der Aneurysmen, nämlich des pathogenetischen. Diesem zufolge sind zwei Hauptgruppen deutlich unterscheidbar: 1) Die ektatischen Aneurysmen, stets entstanden aus einer umschriebenen Übererweiterung der Aorta, zum Unterschiede von der einfachen, diffussen Erweiterung, der Ektasie. 2) Die Rupturaneurysmen, d. h. die aus einem Riß der inneren Aortawandschichten entstandenen Aneurysmen, die man darum besser als rhexeogene bezeichnet. Sie sind meist randständig, einseitig, gleichsam extraaortal gelegen und fanden sich in der Hälfte der vom Referenten sezierten Fälle.

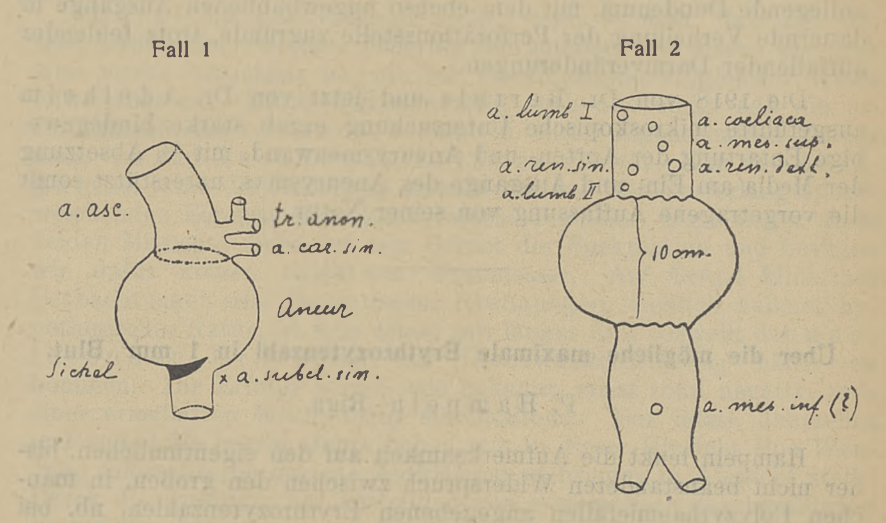
Bei den meist auf plötzlicher Überdehnung der Aortenwand beruhenden Rissen, die aber auch, selten, entzündlich-nekrotischer Natur sein können, handelt es sich gewöhnlich um partielle, meist quere Risse. Es kommen, wenn auch sehr selten, völlige, den ganzen Umfang der Aorta umgreifende Risse vor. Auch diese können, so unwahrscheinlich es dünkt, heilen. Solcher geheilter, totaler Querrisse fanden sich in der zugänglichen Literatur im ganzen 4, darunter einer in Verbindung mit einem aus ihm entstandenen Aneurysma dissecans. Aus solchen völlig peripheren Querrissen müssen aber, das liegt in der Natur der Sache, völlig periphere, ringartige, spindel- oder kugelförmige, die Aorta somit an der Rupturstelle, bei natürlich erhaltener Adventitia, in zwei Stücke teilende Aneurysma entstehen können.

Solche Aneurysmen seien aber bisher, soweit Referent weiß, an der Aorta nicht beschrieben, sondern nur in peripheren Arterien. Um zwei Aortenaneurysmen dieser Art hat es sich in der Privatpraxis des Referenten gehandelt, die im folgenden näher beschrieben seien.

Erster Fall (1902) Brustaneurysma eines Mannes von 63 Jahren, beginnend mit Bronchialneuralgie. Nach 4½ Jahren plötzlicher Tod infolge Perforation des Aneurysma ins Perikard.

Die Sektion im Privathause ergab den Sitz des Aneurysma in der Brustaorta. Es beginnt mit einer zirkulären Leiste gleich hinter dem trunc. anon. an der Abgangsstelle der nicht obliterierten Carotis sin., hat die Form eines weichen sphäroiden Sackes von etwa 15 cm Länge und mit einem Querumfange von 16 cm am oberen Ende, 28 cm in der Mitte und 11 cm am unteren Ende. Hier ist das Aneurysma durch eine sichelförmige, scharfe, nach innen vorspringende Leiste von der thor. desc. abgesetzt. Es adhäriert vorne den oberen Rippen, der Clavicula und dem Sternum (Knochenusur) und ist von geronnenem Blut und Fibrinschichten, mit Hinterlassung eines Blutkanals ausgefüllt. Dieser ist nach rechts ins Perikard mit breiter Öffnung perforiert. Haemoperikardium. Keine auffallende Sklerose der Sackwand. Die linke Subclavia fehlte an der Aorta und konnte

überhaupt nicht aufgefunden werden. Aorta im allgemeinen erweitert und spezifisch entartet. Im deszend. Teil längliche, spindelförmige Ektasie. Mehrere ältere und frische Infarkte der linken Lunge. Sonst o. B. Aus der leistenförmigen Absetzung des Aneurysma an seinem oberen Ende und besonders der sichelförmigen am unteren Ende sowie der Lage des Aneurysma zwischen dem aszendentalen und desz. Teil der Aorta wird gefolgert, daß es sich nicht um ein peripheres ektatisches, aber auch nicht um ein gewöhnlich wandständiges Rupturan. (Eppinger) handelte, sondern um „zirkuläre“ Aneurysmenbildung infolge einer völligen, zirkulären Querruptur der Aorta an der angegebenen Stelle. Von der linken Subclavia wurde angenommen, daß sie, obwohl vorhanden und obliteriert (fehlender Arm- und Subclaviapuls links), im weiteren Verlauf von der Aorta abgerissen und zwischen die Halsmuskeln geschlüpft war. Genauere Präparationen waren nicht möglich.



Zweiter Fall (1915—1918) Aneurysma der Bauchaorta eines Mannes von 65 Jahren. Beginn mit profusen Darmblutungen. Tod nach 3¾ Jahren infolge peritonealer Perforation. Sonst symptomenloser Verlauf.

Die Sektion im Privathause ergab eine im ganzen ektatische und sklerotische Aorta, besonders in ihrem Bauchteil. 3 cm unter der rechten Nierenarterie beginnt plötzlich, ein an dieser Stelle 6 cm weites, sackartiges „peripheres“, sphäroides, etwa kindskopfgroßes Aneurysma, das 10 cm weiter, ebenso plötzlich auf den unteren Teil der hochgradig sklerotischen, hier 5 cm weiten Aorta abd. übergeht. Am Ein- und Ausgange des Aneurysma erscheint die Aortenintima wie abgesetzt. Sonst ist die Sackwand erhalten, bis auf eine weite

Perforationsstelle an ihrem rechten Rande. Haematoperitoneum. Der obere Teil der Bauchaorta bis zum Aneurysma ist 6½ cm lang, der untere bis zur Abschnittstelle 5½ cm. Im Körper zurückgeblieben ist das Endstück der Aorta von 3¼—4 cm Länge. Mit ihm muß auch die mesent. inf. zurückgeblieben sein, da sie am Präparate fehlte. Coeliaca, mesent. sup. und art. renales normal gelegen und beschaffen. Von den Lumbalarterien waren nur drei obere durch Sondierung nachweisbar. Im übrigen o. B.

Aus den festgestellten Maßen, der fehlenden mes. sup. im Bereich einer mindestens 12 cm langen Bauchaorta und ihrer fehlenden Verkürzung (sie ist vielmehr 15—16 cm, gegen 13—14 cm normal lang) wird, wie im ersten Fall, doch mit größerer Sicherheit gefolgert, daß es sich um ein „peripheres“ Rupturan. ganz gleicher Entstehung handelt. Den ungewöhnlichen Darmblutungen lag höchst wahrscheinlich interkurrierende Perforation des Aneurysma in das oben anliegende Duodenum, mit dem ebenso ungewöhnlichen Ausgange in dauernde Verheilung der Perforationsstelle zugrunde, trotz fehlender auffallender Darmveränderungen.

Die 1918 von Dr. Bertels und jetzt von Dr. Adelheim ausgeführte mikroskopische Untersuchung ergab starke bindegewebige Entartung der Aorten- und Aneurysmenwand, mit ⅔ Absetzung der Media am Ein- und Ausgange des Aneurysmas, unterstützt somit die vorgetragene Auffassung von seiner Natur.

Über die mögliche maximale Erythrozytenzahl in 1 mm³ Blut.

P. Hampeln-Riga.

Hampeln lenkt die Aufmerksamkeit auf den eigentümlichen, bisher nicht beanstandeten Widerspruch zwischen den großen, in manchen Polyzythaemiefällen angegebenen Erythrozytenzahlen, nb. bei angeblich normaler Größe der roten Blutkörperchen und der aus den physiologischen Daten sich ergebenden möglichen, maximalen Zahl in 1 mm³. Diese beträgt 40 Vol. % Erythrozyten und 5 Millionen in 1 mm³, normal. Die maximale Erythrozytenzahl war somit 12½ Millionen, und zwar netto. Und doch wurde, auch bei größerer Blutkörperchenmenge (15 ja 19 Millionen) hämatokritisch Plasma abgeschieden, was, normale Größe der Erythrozyten vorausgesetzt, nicht möglich ist. Hieraus folgt, da die Richtigkeit der Erythrozytenzahlen nicht zu bestreiten ist, daß entweder das normale Volumen (40%) und somit auch das Volumen eines Erythrozyten (80 μ^3) zu hoch angegeben ist, oder daß die Erythrozyten in den Polyzythaemiefällen nicht normal groß, sondern bedeutend kleiner gewesen sein müssen, oder beides korrekturbedürftig ist. So nimmt z. B. L. Bleib-

treu*) das Volumen% auf Grund einer N-Berechnung mit rund 25%, also das Körperchenvol. mit 50 μ^3 an, und Reinert**) in Tübingen (1891) fand auf Grund einer ingeniösen Berechnung der überhaupt möglichen Blutkörperchenmenge in 1 mm³ aus den Massen und der Form der Körperchen, ihre günstigste Lagerung vorausgesetzt, daß höchstens rund 8,5 Millionen Erythrozyten in 1 mm³ überhaupt Platz haben. Diese ganze Frage bedürfe somit einer erneuten Prüfung, die hier, an der Stätte wissenschaftlicher Arbeit am besten aufgehoben ist.

Über Lebersarkome und neuere Fragestellungen in der Geschwulstlehre.

A. Ucke-Dorpat.

Borst hat unzweifelhaft recht, wenn er sagt, daß alle Geschwulsttheorien zelluläre Theorien sein müssen, von diesen aber nur eine solche brauchbar ist, die für alle Blastome in gleicher Weise anwendbar ist. Darin sind sich wohl auch alle einig, daß die ursprüngliche Körperzelle sich in ihren Eigenschaften ändern muß, um zur Geschwulstzelle zu werden. Nur der Zeitpunkt, wann die Änderung eintritt und das Maß der erlangten abweichenden Eigenschaften kann verschieden sein. Doch liegen diese beiden Momente mehr auf dem Gebiet der Spekulation und besitzen wir dafür keinen objektiven Gradmesser. Auf Grund klinischer Beobachtungen und theoretischer Erwägungen, vielfach äußerst hypothetischer Natur, ist man schon seit langer Zeit bestrebt den auslösenden Ursachen der Geschwulstentstehung näher zu kommen. Die Erfolge waren, wie bekannt, meist total negativ, teils einer ernsthaften Kritik nicht standhaltend. Das letzte Jahrzehnt und zumal die letzten Jahre haben nun in dieser Hinsicht eine Wendung gebracht, die manche Aufklärung zu bringen in Aussicht stellt. Durch die Ausdauer bei Anstellung von systematisch durchgeführten Versuchen, haben es zunächst Fibiger[1], dann die japanischen Forscher Yamagiva und Ichikawa, Tsutsoii[2]) u. a. vermocht durch lang fortgesetzte Bepinselung der Haut ihrer Versuchstiere mit Steinkohlenteer richtige Krebse zu erzeugen. Es liegt mir hier fern eine Aufzählung der auf diesem Gebiet tätigen Forscher zu geben, nur sei es mir gestattet noch auf Bloch und Dreyfuß[3]) hinzuweisen, die darauf ausgingen, aus dem Gemisch von Stoffen, die im Steinkohlenteer enthalten sind, solche herauszulösen, die chemisch bestimmbar, in ihrem tumorbildenden Effekt nicht versagen. Es

---

*) Berl. k. W. 1893.

**) „Über die Zählung der Blutkörperchen", preisgekrönte Monographie, Leipzig, Vogel.

waren das Stoffe, deren Siedepunkt zwischen 370—440° liegt und mit denen es ihnen gelang in 100% bei Mäusen Karzinome der Haut zu erzeugen.

Wenn wir durch diese Untersuchungen auch noch keinesfalls imstande sind für jeden Fall einer Geschwulstbildung das Rätsel seiner Entstehung gelöst zu haben, so ist damit zur Evidenz erwiesen, daß es spezifische „formative“ Reize im Virchow'schen Sinne gibt, die an bis dahin normal sich entwickelnden Körperzellen ein schrankenloses Wachstum auslösen. Es ist das die erste Etappe auf dem Gebiete der erfolgreichen Erforschung der Ätiologie der Geschwülste, gibt uns aber, wie ich meine, die Möglichkeit neue Gesichtspunkte für die Geschwulstlehre zu erfassen.

An der Hand eines Falls von Haemangioendotheliom der Leber, den zu beobachten ich in letzter Zeit Gelegenheit hatte, möchte ich mir erlauben einige dahingehende Ausführungen Ihnen vorzuführen.

Eine Kollegin von 35 Jahren fühlte sich bis zum Sommer 1922, den sie in Wien zubrachte, vollkommen wohl. Nach Dorpat zum August zurückgekehrt, stellte sie eine gewisse Abmagerung fest, erholte sich aber sehr bald wieder, erkrankte gegen Ende August an einer Parulis, die auf Spaltung schnell ausheilte. Von dieser Zeit an fühlte sie jedoch eine zunehmende Schwäche, die mit den geringen Temperatursteigerungen bis zu 37,2° nicht im Einklang stand. Die Ermüdung, das Schwächegefühl, eine leicht ikterische Hautfarbe, Schmerz im Scrobiculum cordis, geringe Vergrößerung der Leber und geringer Urobilingehalt des Harns waren die einzigen subjektiven und objektiven Merkmale der Krankheit, die am 6. Oktober zum Tode führte. Aus der Familienanamnese ist hervorzuheben, daß der Vater an einem bösartigen Tumor, ein Bruder der Patientin im dritten Lebensjahrzehnt an einer schnellwachsenden Geschwulst des Abdomens gestorben sind.

Aus dem Befunde bei der Obduktion, die nur in beschränktem Maße gestattet war, seien nur die Hauptbefunde erwähnt.

Leber sehr vergrößert mit durchweg blauschwarzer, grobhöckriger Oberfläche; auf dem Schnitt von großalveolärer Struktur mit zahlreichen bluterfüllten Hohlräumen. Von eigentlichem Lebergewebe ist kaum etwas wahrnehmbar. Die stark vergrößerte Milz ist mit dem hinteren Pol am Zwerchfell adhärent. Das vordere ⅓ zeigt Milzstruktur mit mäßigem Blutgehalt, während die hinteren ⅔ von einem durch eine derbe bindegewebige Kapsel abgegrenzten Tumor eingenommen wird, der ein schwammiges Gefüge von blutgefüllten Hohlräumen und bindegewebigem Gerüst aufweist. In den Lungen einzelne kleine blauschwarze, keilförmige Herde in den Randpartien.

Die übrigen Organe zeigten nichts Wesentliches.

Mikroskopisch bestätigte sich im wesentlichen das mit bloßem Auge Gesehene: ein Sysem blutgefüllter Höhlen, deren Wandungen interlobuläres Gewebe, Reste von Leberparenchym und ein

zellreiches Tumorgewebe bilden. Guterhaltene Gallengänge, Zweige der Leberarterie und der Portalvenen treten vielfach deutlich hervor; nirgends läßt sich der Aufbau von Leberläppchen wahrnehmen; nur schmale Ränder aus Resten von Leberzellbalken bestehend, legen sich dem interlobulären Gewebe an: die Leberzellen sind außerordentlich schmal, atrophisch, ihre Kerne klein, das Protoplasma hell und pigmentarm. Die dazwischenliegenden Kapillaren eng und leer. Dann aber finden sich große Mengen von Zellen mit chromatinreichem, meist ovalem Kern und hellem Protoplasma. Die Form ist wechselnd von spindel- zu zylinderartig. Sie sind in unregelmäßigen Gruppen, z. T. in Reihen, auch scheinbar mehrschichtig angeordnet. Unzweifelhaft lassen sich aber an einzelnen Stellen die einschichtigen Endothelzellen der Kapillaren (Kupffer'sche Zellen) in allmählichem Übergange in protoplasmareiche und chromatinreiche, auch noch einschichtige Tumorzellen übergehend, wahrnehmen. Die von der Wucherung des Tumors freigelassenen Räume sind mit teils guterhaltenen, teils entfärbten Erythrozyten gefüllt, denen wenige Leukozyten und stellenweise Fibrin in Fäden beigemengt ist. Selten sieht man im Tumorgewebe eingesprengt schmale, ein bis zweischichtige Balken von Leberzellen, die dann noch besser erhalten und nicht so atrophisch erscheinen, wie die vorerst an der Peripherie der Läppchen erwähnten. Auch finden sich im Tumorgewebe ganz kleine Zellen mit geringem Protoplasmasaum und gelbem Pigment, die wohl als Reste von Leberzellen mit Gallepigment zu betrachten sind.

Im Tumor der Milz sind mit Blut gefüllte Hohlräume mit dünnen binnegewebigen Wandungen und nur spärlichen Resten von Tumorzellen wahrzunehmen. Diese letzteren sind von Spindelform mit chromatinreichem Kern gleich den in der Leber gefundenen.

Die Lungenherde weisen blutüberfüllte Gefäße und Alveolen auf, und nur wenige Tumorzellen.

Wir haben hier eine Tumorbildung vor uns, die die ganze Leber und den größeren Teil der Milz ergriffen hat, sich in wenig mehr als 5 Wochen entwickelt und zum Tode geführt hat und bei deren Entstehung wir mit einer erblichen Anlage zur Geschwulstbildung zu rechnen haben.

Die Geschwulst ist aus dem Bindegewebe der beiden Organe, Leber und Milz hervorgegangen, das Parenchym der Leber ist bis auf geringe Reste geschwunden. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich die Entwicklung des Geschwulstgewebes hier von den Kapillarendothelien oder den Kupffer'schen Zellen herleite, wobei sie die Fähigkeit bewahrt haben, die Gerinnung des Blutes zu verhindern, woher wir in den Höhlen auch fast überall flüssiges Blut finden. Damit wäre der Tumor zu den Hämangioendotheliomen zu rechnen, die in der Literatur nur in einer beschränkten Anzahl beschrieben sind.

Marx[4]) hat als erster im Jahre 1904 anläßlich der Beobachtung eines einschlägigen Falles eine Zusammenstellung der bis dahin veröffentlichten Lebersarkome gegeben, unter denen sich auch solche fanden, die als Endotheliome gedeutet werden könnten. Seitdem sind von S. Schönberg[5]) aus der Literatur 7 sichere Fälle gesammelt worden und dieser Autor beschreibt selbst noch einen 8-ten Fall. Ich muß es mir versagen hier näher auf eine Analyse dieser Fälle einzugehen und möchte nur zusammenfassend sagen, daß wir in bezug auf das Alter die Spanne zwischen dem 30-ten und 60-ten Jahr eingehalten sehen. Weiter ist zu beachten, daß in 5 Fällen der Prozeß mit einer Lebercirrhose einherging oder auf dem Boden einer Cirrhose sich entwickelte. Außerdem war in einer Reihe von Fällen eine Blutbildung zu beobachten, in der Art, wie wir das bei Leukaemie zu sehen gewohnt sind. Zu unterscheiden sind auch die Fälle, in denen der Prozeß diffus über die ganze Leber verbreitet war von denen, wo nur Knoten in dem Organ aufgetreten waren. Endlich möchte ich auch darauf aufmerksam machen, daß die Dauer des Prozesses, soweit ich darüber Angaben finden konnte, ein recht kurzer zu sein schien: in 42 Tagen bis zu ½ Jahr verlief die Erkrankung tödlich.

Nr.	Autor	Cirrhose	Blutbildung	Verbreitung	Dauer	Alter	Jahr
1.	Marx	—	?	diffus (multipel)	42 Tage	52	1904
2.	Löhlein	—	+	diffus	?	32	1909
3.	Kothny	+	—	Knoten	3—5 Wochen	54	1912
4.	B. Fischer . . .	—	+	diffus	3 Monate	45	1913
5.	Hachfeld . . .	+	—	diffus ?	?	43	1914
6.	Kahle	+	+	diffus	43 Tage	58	1919
7.	Schlesinger . .	+	+	diffus	?	?	1920
8.	Schönberg . . .	—	+	Knoten (?)	17 Tage	42	1923

Das Gemeinsame in allen diesen Fällen ist, daß die Endothelien der Leberkapillaren in eine uneingeschränkte Wucherung geraten, daß dadurch die Leberzellen in ihrer Ernährung sowie Funktion geschädigt werden und zur Atrophie kommen. Die Kapillaren werden dadurch weit, nehmen viel Blut auf, werden zu Hohlräumen, in denen das Blut vielleicht kaum in Bewegung ist und die stellenweise durch gewucherte Tumorzellen eingenommen werden. In einzelnen Fällen entwickeln die Endothelien auch noch die ihnen eigentümliche Fähigkeit Blutzellen zu bilden. Daß es unter Umständen auch zu Thrombose, und zwar zuweilen sehr ausgedehnter, kommt, ist nicht wunderbar.

Fragen wir nun nach Herkunft und Entstehung dieses Prozesses, so geben uns die Verf. keinerlei Antwort darauf. Wir haben aber jetzt allen Grund darauf näher einzugehen und danach zu forschen, seit die experimentelle Tumorerzeugung in dieser Hinsicht einige Handhaben gegeben hat. In den Fällen, wo der Tumor sich in einer cirrhotischen Leber oder mit diesem gleichzeitig entwickelt hat, kann an eine Schädlichkeit gedacht werden, die

gleichzeitig beide Prozesse hervorgerufen hat. Allein eine Reihe von Fällen und so auch der von uns beobachtete sind ohne Cirrhose einhergegangen und da müssen wir wohl eine uns unbekannte Schädlichkeit postulieren, die allerdings bei uns klarerweise eine aus der Anamnese unzweifelhaft hervorgehende familiäre Veranlagung zu maligner Geschwulstbildung im Körper vorgefunden hat. Eine in den Reticuloendothelien der Leber und Milz liegende Prädisposition auf uns unbekannte Reize mit tumorartiger Wucherung zu reagieren, können wir hier wohl nicht in Abrede stellen. Von versprengten Keimen im Sinne Cohnheim's oder Fortfall von Hemmungen nach Ribbert kann nicht die Rede sein. Der Prozeß geht hier überhaupt nicht von einem Orte aus, sondern greift am Endothel von Leber und Milz überall gleichzeitig an. Aus diesem Umstande erklärt sich aber auch der in den meisten Fällen schnelle Verlauf, der beinahe an eine akute Erkrankung erinnert. Damit ist aber der Übergang von der diffusen Tumorbildung zur Systemerkrankung gegeben, die wir schon bei den Myelomen kennen. Diese geben außer metastatischen Knoten in verschiedenen Organen auch diffuse Wucherungen in der Leber, wie ich es in einem Falle beobachten konnte. Von diesen gibt es fließende Übergänge über die Chlorome zu den myeloischen und lymphatischen Leukaemien, wo der endotheliale Belag eines großen Teils des Gefäßsystems in schrankenlose Wucherung geraten ist. Wollen wir den Unterschied zwischen unserem Leberhämangioendotheliom und einer myeloischen Leukaemie fixieren, so besteht er darin, daß bei jenem die Vermehrung der Endothelzellen an die Außenseite der Kapillaren vor sich geht mit Blutbildungsherden, deren Produkt in die Blutbahn einbricht, während in unserem Fall die neugebildeten Zellen des Endothels in die Gefäßbahn hereinragen, aber mit der Wand in Zusammenhang bleiben.

Sehen wir uns an, wie das unter physiologischen Bedingungen vor sich geht, so können wir, wie aus dem letzten zusammenfassenden Bericht von Herzog[6]) hervorgeht, feststellen, daß sämtliches mesenchymale Gewebe aus den Gefäßwandungen (Kapillaren) hervorgeht. Je nach dem Ort und den Bedingungen entstehen neue Kapillaren, oder retikuläres Bindegewebe, oder Histiocyten, oder Blutzellen der verschiedensten Art, wobei auf die Richtung der Entwicklung wohl eine spezifische Ernährung und vielleicht spezifische Reize Einfluß haben müssen.

Wenn wir unter diesem Gesichtswinkel noch einmal die Entstehung der Tumoren der Bindesubstanzreihe, die wir als Sarkome und Endotheliome bezeichnen, betrachten, so ist es, im Einklang mit den neueren Anschauungen über die Histogenese der mesenchymalen Gewebe, zweckmäßig unter ihnen solche zu unterscheiden, die sozusagen aus einem Keimzentrum hervorgehen mit Metastasen im landläufigen Sinne durch Verschleppung besonders begabter Zellen, und andere, wo der die Wucherung auslösende unbekannte Reiz

an einer ganzen Gruppe von Zellen gleichzeitig angreift und zu einer Systemerkrankung führt. Zu dieser Gruppe gehören die Hämangioendotheliome der Leber und bilden den Übergang zu den seit lange bekannten Systemerkrankungen der blutbildenden Apparate, den Leukaemien, über deren kausale Genese wir ebensowenig bisher wissen, wie über die der Tumoren, wo aber noch unbekannte Stoffe reizender Natur als auslösende Agentien angenommen werden.

Es ist mir eine angenehme Pflicht Herrn Dr. Söbber, Assistent der medizinischen Klinik, auch an diesem Ort für die Mitteilung der klinischen Daten des erwähnten Falls meinen besonderen Dank auszusprechen.

Literatur: 1) Fibiger cit. nach Dreyfuß und Bloch. 2) Yamagiva, Virch. Arch. 233, 1921. 3) Dreyfuß u. Bloch, Arch. f. Derm. u. Syph. 140, 1922. 4) Marx, Ziegl. Beitr. 36, 1904. 5) Schönberg, Frankf. Zeitschr. 29, 1923. 6) Herzog, Klin. W. Jg. 2, Nr. 15, 16, 1923.

Neueres über Wehenmittel.

Loewe-Dorpat.

Um die Wege verfolgen zu können, auf denen heute dem vom Praktiker geforderten idealen Wehenmittel, i. e. einem konstanten, gleichmäßig dosierbaren, haltbaren und in allen Geburtsstadien anwendbaren, nebenwirkungsfreien Sekale, nachgespürt wird, bedarf es eines kurzen Einblicks in die neuesten Erfahrungen über die Wirkungsbedingungen der Wehenmittel und einer Betrachtung darüber, mit welcher Exaktheit die Prüfung und Wertbestimmung der Wehenmittel heute ausgeführt werden darf.

Zu dem ersten Punkte wird auf die Frage eingegangen, ob verschiedenen uteruserregenden Mitteln verschiedene Wirkungsform zukommt. Der Unterschied zwischen Wehenverstärkung und Tetanuserregung ist in erster Reihe ein Unterschied der Dosierung. Daneben kommen aber den einzelnen Mitteln gewiß besondere Wirkungszüge zu, schon deswegen, weil äußerliche Wirkungsbedingungen, wie Nachhaltigkeit und Abhängigkeit vom Zufuhrwege, variieren. Doch lehrt die Erfahrung, daß keineswegs alle einfacheren uteruswirksamen Amine im Gegensatz zu den Sekalealkaloiden durch Flüchtigkeit der Wirkung gekennzeichnet sind.

Eine andere Wirkungsbedingung ist im Zusammenhang mit der besonderen Erregbarkeit des kreißenden Uterus zu erörtern. Sie hat in letzter Zeit eine gewisse Klärung erfahren, indem die Abhängigkeit der Uteruswirkung von der Ionenzusammensetzung der Körpersäfte, speziell von ihrem Kalkgehalt aufgedeckt wurde. Somit bieten heute die ungeheueren Kalkverschiebungen der

Schwangerschaft eine gewisse Handhabe zum Verständnis, wiewohl die hormonalen Bedingungen um das Schwangerschaftsende, die sicherlich besondere Empfindlichkeitssteigerung des Uterus bewirken, noch ihrer Analyse harren.

Nach diesen Vorausschickungen werden einige neuere Wehenmittel besprochen. Als Beispiel eines synthetischen Nachahmungsversuches der Sekaledroge wird das Tenosin, ein Gemisch von Tyramin und Histamin, angeführt. Die Voraussetzungen seiner Einführung, daß diese beiden Bestandteile des Mutterkorns wesentlichen Anteil an dessen Wirkung nehmen, sind inzwischen widerlegt worden, trotzdem scheint die Praxis mit dieser haltbaren und exakt dosierbaren Mischung von Reinsubstanzen, günstiges Mischungsverhältnis vorausgesetzt, gute Erfahrungen aufzuweisen.

Als Beispiel, wie man durch Reinigung des natürlichen Materials zu einem zuverlässigeren Wehenmittel gelangte, dienen die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Analyse der Sekaledroge, gekennzeichnet durch Stoll und Spiros Entdeckung des Ergotamins. Dieser haltbarere Verwandte des Ergotoxins muß heute als die zweite, chemisch rein erfaßte, für die Mutterkornwirkung maßgebliche Sekalekomponente betrachtet werden. Ihre Handelsform, das Gynergen, scheint zu bestätigen, daß hier eine haltbare und dosierbare Reinzubereitung des Mutterkorns gewonnen ist.

Daß mit dieser teuren Reinsubstanz des immer seltener werdenden Mutterkorns das Wehenmittelproblem noch nicht gelöst sein kann, geht aus den mannigfaltigen Versuchen auch der neuesten Zeit hervor, einen leichter zugänglichen Sekaleersatz unter den von der Natur gebotenen Heilpflanzen ausfindig zu machen. Als Beispiel für diese Bemühungen wird die wissenschaftliche Bearbeitung besprochen, die das alte Styptikum Hirtentäschelkraut gefunden hat. Die Ungleichmäßigkeit in der Wirkung dieser modernen Zubereitung aus Capsella bursa pastoris ist in neuester Zeit durch Aufdeckung der Beziehungen zwischen dem Gehalt an wirksamen Bestandteilen und Pilzparasiten der Droge geklärt worden.

Wie unter pflanzlichem, wird bekanntlich auch unter tierischem Material eifrig nach diesem Sekaleersatz gesucht. Die Zubereitungen aus der Hypophyse, die bisher den größten Erfolg auf diesem Gebiet darstellen, zeigen zugleich auch die besonderen Schwierigkeiten, welche diesem Material anhaften. Die wehenwirksame unter den hormonal bedeutungsvollen Substanzen des Hypophysenhinterlappens ist bisher chemisch auch noch nicht annähernd definiert. Ihre Reinherstellung liegt daher noch ferne und die Praxis ist bis heute auf Rohauszüge des Organs angewiesen. Welche Nachteile für die Zuverlässigkeit der Werteinstellung solcher Extraktlösungen dies mit sich bringt, hat vor kurzem erst Trendelen-

burg zahlenmäßig bewiesen, indem er zeigte, daß — bezogen auf den der einzelnen Ampulle aufgedruckten Wirkungsanspruch — die 5 gangbarsten Handelsmarken unter den Hypophysenpräparaten in ihrer Wehenwirksamkeit durchschnittlich nur $^1/_{70}$ eines frischbereiteten Hypophysenextrakts erreichen. In Ansehung des hohen Preises dieser Präparate wird man sie demnach vorläufig keinesfalls als restlos befriedigende Wehenmittel der Praxis betrachten können.

Zum Schluß berichtet Vortr. über eigene Versuche, auf rein synthetischem Wege zu von der Natur nicht angebotenen Wehenmitteln zu gelangen. Im Zusammenhang mit der grundsätzlich ausgezeichneten Wehenwirksamkeit des Adrenalins hat Vortr. zu diesem Zweck die Reihe der adrenalinverwandten Phenyläthylamine durchsucht und dabei unter planmäßig neu hergestellten Angehörigen dieser Stoffgruppe eine Anzahl wehenwirksamer Substanzen aufgefunden, darunter als bisher wirksamste ein veräthertes, daher haltbares Pyrogallolderivat, das Hexamenthyl-Dipyrogalloläthylamin. Er erörtert an Hand der Formeln einerseits die Frage der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und pharmakologischer Wirkung und die Überraschungen, welche auch die vorliegende Stoffreihe auf diesem Gebiet bereitet, andererseits die Frage der Nebenangriffspunkte dieser Andrenalinverwandten, wobei sich gerade das wehenwirksamste Glied der Reihe im Laboratoriumsversuch wie in der Klinik als frei von den bei allen bisherigen Wehenmitteln in Rechnung zu ziehenden störenden Nebenwirkungen erwiesen hat.

Somit eröffnet dieses Arbeitsgebiet die Aussicht, daß unsere Suche nach dem erstrebten idealen Wehenmittel sich nicht auf das von der Natur gebotene Material und seine Nachahmung zu beschränken braucht, sondern in den Möglichkeiten der freien chemischen Synthese ein breiteres und von den Zufälligkeiten der biologischen Zusammenhänge im Tier- und Pflanzenlaboratorium befreites Auswirkungsgebiet finden kann. Für die Praxis bedeutet dies die Hoffnung, daß auch das medikamentöse Wirken des Arztes von den Zufälligkeiten und Unsicherheiten des natürlichen Materials, seiner Beschaffbarkeit, Verarbeitung und Konservierung, befreit werden kann. '

Die Bedeutung der Kontrolle des Arzneimittelmarktes für den Arzt.

Loewe-Dorpat.

Die Arzneimittelkontrolle, welche für die älteren und offizinellen Mittel im Zusammenhang mit der historischen Entwicklung des Apothekenwesens wohlausgearbeitet ist, versagt für den demgegenüber heute zahlenmäßig weit größeren Bereich der Arzneimittelproduktion, dem der sog. „neuen Mittel“, der Spezialitäten, Patentmedizinen,

Geheimmittel u. a. Marktpräparaten. An Hand einer großen Reihe von Beispielen zeigt Vortr., wie der Mangel einer Regelung in der Hervorbringung und dem Vertrieb dieses Teiles des Arzneimittelmarktes sich als schwerer Mißstand im gesamten ärztlichen Leben geltend macht. Die ethische Seite des Ärzteberufes und das Standesinteresse leiden unter dieser modernsten Lebensäußerung der Kurpfuscherei, die den wichtigsten Anteil der Selbstbehandlung und Laienbehandlung ausmacht und so den Kranken von der Behandlung durch den berufenen Vertreter der Heilkunde ablenkt. Die Unübersehbarkeit und Ungeregeltheit des ganzen Gebiets führt in ihren Folgen zu einer Schädigung des ärztlichen Ansehens und Minderung des den Ärzten entgegengebrachten Vertrauens. Die aufdringlichen und unzuverlässigen Werbemethoden der neuen Arzneimittel, die Fülle von Propagandaschriften, die Inseratenflut, die Depravierung der ärztlichen Publizistik und der Apothekertätigkeit führen zu einer Beengung der freien Urteilsbildung des Arztes, zu einer Fälschung des Gesamteindrucks der Neuerrungenschaften auf dem Heilmittelgebiete, zu einer Verwirrung des experimentalkritischen Empfindens auch dem eigenen Versuch am Krankenbett gegenüber.

Daher muß jeder einzelne Arzt eine Beseitigung dieser Mißstände als wichtiges Bedürfnis empfinden. Die verschiedenartigen Versuche einer Neugestaltung im Spezialitätenwesen, die in einzelnen Ländern unternommen worden sind, zeigen, daß in erster Reihe der Staat aus volkswirtschaftlichen und volksgesundheitlichen Gründen einzugreifen verpflichtet ist, eine Pflicht, der Estland als einer der ersten Staaten durch Einrichtung eines staatlichen Arzneimittelprüfungsamtes nachzukommen begonnen hat. Sie zeigen aber auch, daß damit noch keine restlose Lösung gefunden ist und daß der Arzt sich keineswegs mit dem Verlangen nach der Errichtung staatlicher Kontrolleinrichtungen und mit der wohlwollenden passiven Unterstützung der bereits errichteten begnügen darf. Wo der Rückhalt bei der Ärzteschaft fehlt, bleibt eine staatliche Kontrollbehörde ein unfruchtbar und unkontrolliert arbeitendes Institut; wo die Lässigkeit und Gleichgültigkeit der Ärzte sich geltend macht, scheitern, wie im Deutschland der Vorkriegszeit, alle Reformbestrebungen an dem starken Widerstand der Arzneimittelinteressenten; wo umgekehrt die Einsicht der Ärzte und ihre Opferbereitschaft, wie in Nordamerika, eine machtvolle, zielbewußte, materiell und wissenschaftlich wohlausgerüstete Organisation geschaffen haben, kann diese aus sich heraus des Übels Herr werden.

Daher schließt Vortr. mit einem Appell an die Einsicht und Mitarbeitsfreudigkeit der gesamten Ärzteschaft und empfiehlt dem Ärztetag die Annahme einer noch auszuarbeitenden Resolution, durch welche dem einzelnen Arzt und den ärztlichen Vereinigungen die Erfordernisse einer solchen tätigen Mitarbeit im einzelnen ins Bewußtsein gerufen werden.

Über die Therapie der chronischen Pelviperitonitis.

J. Meyer-Dorpat.

Beim Krankheitsbild der sogen. chronischen Pelviperitonitis handelt es sich eigentlich um keine Entzündung, sondern um Folgezustände abgelaufener Prozesse, Schrumpfungen im Subserosium und Adhäsionsbildung auf dem Peritoneum, die man mit Narben treffend vergleichen kann.

Die solchen Veränderungen zugrunde liegenden echten Entzündungen können sich während der Menstruation, im Anschluß an Endometritiden nach Abort und Wochenbett, namentlich häufig nach Gonorrhöen, auch gelegentlich im Anschluß an Appendizitiden entwickeln.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen bestehen in teils flächenhaften, teils membranösen oder filiformen Verwachsungen der Unterleibsorgane untereinander und mit den Nachbarorganen, Darm und Netz, sowie in Schrumpfungen und Infiltrationen des Bindegewebes der Ligamente, des Parametriums usw. Namentlich in der hinteren Hälfte des kleinen Beckens finden sich diese Veränderungen, weil die beständigen Bewegungen der Blase der Ausbildung dieser Veränderungen im vorderen Teile entgegenwirken. Sehr oft findet sich eine Retroversio uteri, welche vorher bestanden haben kann, aber oft durch die Schrumpfung der Ligg. rectouterinae sekundär entstanden ist. Oft ist dabei der Uterus fixiert; an den Tuben findet sich oft eine Verlötung des Abdominalostiums. Die von Freund geschilderte Parametritis postica ist zu diesem Krankheitsbild zu zählen.

Die Folgen dieser Veränderungen für die betroffenen Frauen bestehen in Schmerzen, welche Arbeitsunfähigkeit bis zu direktem Siechtum veranlassen können, in der Möglichkeit einer ektopischen Gravidität und in Sterilität.

Die üblichen Behandlungsmethoden, heiße Duschen, Sitzbäder, Glyzerintampons, Fango, Licht- und Heißluft-Behandlung, Belastungstherapie und Badekuren erweisen sich meist als unzureichend. Über die Wirkung der Diathermie kann noch nicht geurteilt werden.

Massage, richtiger bezeichnet orthopädische Behandlung — da es sich nicht um Anregung von Resorption handelt — leistet in diesen Fällen die besten Dienste. Durch vibrierende Dehnung — bei erreichter Toleranz geradezu gewaltsame Zerrung, gelingt es meist die Adhäsionen nachgiebig zu machen, starre Infiltrationen zu lokkern. Der retrovertierte Uterus muß in Behandlung genommen werden, nicht wegen der falschen Lage an sich, sondern weil nur durch und nach Beseitigung derselben die peritonealen Veränderungen mit Erfolg in Angriff genommen werden können. In der Normallage kann die natürliche Heilungstendenz besser einsetzen, weil der Uterus in derselben einer beständigen Bewegung unterliegt. Durch die energische Einwirkung der orthopädischen Behandlung

werden auch die muskulären Elemente in den Ligamenten, in den Tuben und in den Wandungen der Blutgefäße günstig beeinflußt werden.

Die Technik ist nicht immer eine leichte. In schwierigen Fällen ist die Massage bei in das Rectum eingeführtem Finger wirksam; gleichzeitige Einführung des Daumens in das vordere Vaginalgewölbe, wie es in Schweden geübt wird, ermöglicht eine äußerst energische Einwirkung auf das verlagerte Organ, auf welches so von drei Punkten aus eingewirkt wird. Gelegentlich kann gleichzeitiger Zug mit der Kornzange an der Portio Nutzen bringen. Sehr selten ist die Dehnung unter Narkose gemacht worden. Ist der Uterus mobilisiert, so kann der zeitweise Gebrauch eines Pessariums, welches in diesen Fällen tatsächlich als Hebel wirken kann, die Behandlung wesentlich fördern. Alle oben genannten Behandlungsmethoden, namentlich wohl am intensivsten die verschiedenen Badekuren, können den Erfolg der orthopädischen Therapie aufs günstigste beeinflussen.

Viel Geduld von seiten der Kranken und des Arztes ist Vorbedingung des Erfolges. Die Behandlung muß oft von Zeit zu Zeit wiederholt werden.

Nur bei abgelaufenen entzündlichen Prozessen darf diese Behandlung zur Anwendung kommen. Mindestens 6 Monate dürfen keine Temperaturerhöhungen beobachtet worden sein. Hysterie, Erregung durch die Behandlung schließen eine Fortsetzung derselben aus.

Beispiele: Eine Frau, welche infolge ihrer Krankheit Jahre hindurch siech und arbeitsunfähig gewesen war, wurde durch eine allerdings sehr lang fortgesetzte Behandlung so gesund, daß sie hernach als Oberin in einem unserer Leprosorien tätig sein konnte. Bei einer Frau, die 12 Jahre sekundär steril gewesen, trat nach der Behandlung Gravidität, leider allerdings eine tubare, ein. Die Operation verlief günstig, am 9. Tage erlag die Patientin in tragischer Weise einem ganz akut einsetzenden Herzanfall im Laufe von kaum einer Stunde.

Ist der Uterus beweglich gemacht und in normale Lage gebracht worden, so soll der Erfolg operativ festgehalten werden. Die orthopädische Behandlung ist die beste Vorbereitung für die Operation und sichert dieser erst den Dauererfolg. Operiert soll werden, wenn es gilt eine Lagekorrektur vorzunehmen, oder den letzten Versuch zu machen, die Frau von der Sterilität zu befreien. Von den Eigentümlichkeiten des einzelnen Falles wird es abhängen müssen, ob die Operation nach Alexander Adams als ausreichend angesehen werden kann, oder ob vorher an der Hand eines Bauchschnittes eine Beseitigung noch vorhandener Adhäsionen usw. vorgenommen werden muß. Nach Ausführung des Bauchschnittes bevorzugt Vortragender die Verkürzung der Bänder nach Alexander Adams oder nach Menge. Ein Vernähen derselben auf der Rückseite des Uterus scheint weniger empfehlenswert, weil durch dieselbe von der

Norm gar zu sehr abweichende Verhältnisse geschaffen werden. Den Uterus durch Ventrifixation in der richtigen Lage zu erhalten, ist nicht gerechtfertigt. Ein Uterus in Ventrifixation bildet einen neuen pathologischen Zustand, welcher in mancher Hinsicht üble Folgen haben kann.

Über Uterusruptur.

B. Ottow-Dorpat.

An der Hand eines eigenen Falles wurde über Uterusruptur als die schwerste Geburtskomplikation berichtet. Hierbei wurde weniger auf die in jedem Lehrbuch zu findenden klinischen Fragen Bezug genommen, als vielmehr besonderer Nachdruck auf jene Momente gelegt, die den praktischen Arzt hinsichtlich Prophylaxe und Therapie besonders interessieren müssen.

In dem eigenen Falle handelte es sich um eine 42jähr. X-p., die im Beisein einer alterfahrenen Hebamme eine für diese unerkannt bleibende Uterusruptur akquirierte. Die Ätiologie der Ruptur war in einer wegen starkem Hängebauch bei Adipositas der Bauchdecken nicht diagnostizierten Querlage gegeben. Konsultation wegen Stillstand der Geburt bei heftigsten Leibschmerzen und mäßiger vaginaler Blutung. Transport in die Klinik etwa 5 Stunden post rupturam. Laparotomie und Uterusexstirpation. Der Uterus war vom Fundus über den zervikalen Dehnungsschlauch bis in die Scheide hinein geborsten, wobei das Kind in die Bauchhöhle ausgestoßen worden war. Heilung. (Autoreferat.)

Über Schulbänke.

A. Brandt-Dorpat.

Die schwere materielle Not, in welcher sich gegenwärtig die meisten unserer deutschen Schulen befinden, hemmt recht wesentlich die Schulgesundheitspflege und fördert das Umsichgreifen der Schulkrankheiten. Unter letzteren machen sich Kurzsichtigkeit und Skoliose breit infolge von Anwendung von den individuellen Anforderungen der Lernenden nicht angepaßter Schulbänke, welche nicht selten geradezu als Marterwerkzeuge zu bezeichnen sind, namentlich da, wo noch mehrsitzige Subselle in Gebrauch sind.

Allen Anforderungen der Hygiene können nur einsitzige Subselle entsprechen, und zwar solche, welche nicht bloß der Körperhöhe, sondern auch den individuellen Körperproportionen, sowie auch den Anforderungen des Sehvermögens, gerecht werden, noch

mehr mit der körperlichen Weiterentwicklung des Schülers Schritt halten. Einer weitgehenden Verbreitung verstellbarer Subselle stehen meist der Kostenpunkt und die Zerbrechlichkeit derselben entgegen. Daher möchte der Vortragende an das von ihm erfundene Subsell erinnern, welches die Aufmerksamkeit in- und ausländischer Hygieniker auf sich gezogen, wiederholentlich beschrieben — so in der Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege IV. Jahrg. 1891 —, und auf der Petersburger Allrussischen hygienischen Ausstellung prämiiert wurde. Im Anschluß hieran erließ das russische Ministerium der Volksaufklärung an alle Lehrbezirke eine Empfehlung des Subsells. Das Resultat bestand in einer so großen Anzahl von Anfragen und Bestellungen von Musterexemplaren und ganzen Klasseneinrichtungen, daß ein Charkower deutscher Tischler sich speziell mit der Anfertigung und dem Vertrieb der Bank bis in die entferntesten Gegenden des Reiches befaßte.

Nach Verteilung einer größeren Anzahl von Abbildungen seines Subsells, erläuterte der Vortragende zunächst die Konstruktion seines Subsells in der für den Gebrauch im Hause üblichen Aufstellung. Die Stützen des Subsells bilden zwei aus einem starken Brett angefertigte Säulen, welche an einem Postament angeschraubt sind. An der Hinterfläche der vorderen Säule gleitet das Pult mittelst seiner stielförmigen Verlängerung auf und ab und kann auf der gewünschten Höhe eingestellt werden. An der Vorderfläche der hinteren Säule gleitet der Sitz auf und ab, um gleichfalls auf einer gewünschten Höhe fixiert zu werden. Zum Sitz gehört eine schmale Lendenlehne mit zwei Seitenstützen. Diese laufen unten in unter einem Winkel von 45° aufwärts gerichtete Lappen aus. Letztere umfassen die Konsolen des Sitzbrettes, können an ihnen in einer entsprechenden schiefen Ebene auf und ab steigen, hierbei die Breite des Sitzbrettes sowie gleichzeitig die Höhe der Rückenlehne abändernd. Die betreffenden Verschiebungen sowie auch die Fixierung der Lehne werden ermöglicht durch Schlitze an den Sitzkonsolen, in welche kleine Bolzen passen. Je ein großer Bolzen durchsetzt die beiden Stützsäulen des Subsells. Der eine der Bolzen paßt in einen Längsschlitz des Pultstiels, der andere in einen dito des die Konsolen des Sitzes verbindenden Brettes. Auch sie dienen zur Fixierung von Pult und Sitz. An entsprechenden Stellen eingepreßte Ziffern erleichtern die rasche Einstellung der beweglichen Teile.

Bei einer Aufstellung in der Schule werden die Subselle zu Längsketten aneinander gekoppelt, wobei die Stützsäulen am besten direkt an den Fußboden geschraubt werden. Hierbei wird an der Zahl dieser Säulen insofern gespart, als jede derselben (mit Ausnahme der allervordersten und allerhintersten der Reihe) vorne einen Sitz und hinten ein Pult trägt. Der Raumersparnis wegen werden je zwei Ketten von Subsellen zusammengeschoben, so daß Doppelreihen entstehen, zwischen welchen ein Durchgang frei bleibt. Der Preis eines Platzes stellte sich seinerzeit auf nur 6 bis 7 Rubel. Prof.

Rammul äußerte den Wunsch ein Exemplar des Subsells im Hygienischen Museum der Universität aufzustellen. Unabhängig davon erklärte der Vortragende sich zu jeder bezüglichen Auskunft, wie namentlich über die Maße bereit, auf welche es so ankommt bei einer Konstruktion, welche jeglichem Wuchs vom kleinsten Schulkinde bis zum Erwachsenen gerecht wird.

Das Konstitutionsproblem in der Pädiatrie.

O. Rothberg - Dorpat.

Es ist bekannt, daß das Kindesalter, besonders die Säuglings- und Kleinkinderperiode, sich durch eine große Morbidität und Mortalität auszeichnet. Einesteils sind die Gründe dafür in exogenen Faktoren zu suchen, unter denen die Ernährung in erster Linie zu nennen wäre. Die Statistiken lehren übereinstimmend, daß die Sterblichkeit unter den künstlich genährten Säuglingen um ein Vielfaches (5—6-mal) größer ist als unter den Brustkindern. Ferner spielen die sachgemäße Pflege des Kindes, die sozialhygienischen Verhältnisse unter denen es aufwächst, der Wohlstand der Eltern, die Infektionen und anderes eine Rolle. Abgesehen aber von diesen äußeren Faktoren muß es jedem Arzt auffallen, daß gewisse Gruppen von Kindern, die in ihrer Körperbeschaffenheit oder ihren Lebensäußerungen vom gewöhnlichen durchschnittlichen Normaltypus abweichen, viel häufiger erkranken, beziehungsweise sterben als die anderen. Man hat für die Körperbeschaffenheit das Wort Konstitution geprägt und ihr von jeher einen Einfluß auf das Gedeihen des Kindes zugesprochen. Schon im alten Hellas und Rom muß ihre Bedeutung bekannt gewesen sein, denen die Kinderaussetzungen, die eine Art Auslese darstellen sollten, betrafen wahrscheinlich schwächliche, zarte Kinder, von denen man ein gutes Gedeihen nicht erwartete. Aber auch in neuerer und neuester Zeit werden Stimmen laut, die die große Säuglingssterblichkeit als eine Art Auslese im Sinne Darwin's darstellen. So z. B. Oesterlen im Jahre 1874. Ein anderer Autor, Ammon, schreibt folgendes: „Das Absterben der zahlreichen Säuglinge, welche die Sorglosigkeit der Kinderernährung beim Landvolk zugrunde gehen läßt, ist ein Vorgang der natürlichen Auslese, der die Grundlage der Gesundheit des Landvolkes bildet." Und in jüngster Zeit hat Czerny folgenden Ausspruch getan: „Die Konstitutionsanomalien verursachen die große Morbidität und zum Teil auch die Mortalität vieler Kinder. Schon im Säuglingsalter macht sie sich außerordentlich bemerkbar, sie betrifft in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle konstitutionell Minderwertige." Daraus geht zur Evidenz hervor, daß das Konstitutionsproblem in der Pädiatrie eine hervorragende Rolle

spielen muß, und es sei mir gestattet vom praktischen Standpunkt an diese Frage heranzutreten.

Insbesondere Martius hat darauf aufmrksam gemacht, daß man sich in den letzten Jahrzehnten, namentlich unter dem Einfluß der Bakteriologie in etwas einseitiger Weise mit dem Studium der exogenen Krankheitsursachen befaßt hat und dabei die endogenen Bedingungen des Krankwerdens mitunter vernachlässigt hat. Zurzeit hat sich ein Umschwung vollzogen, der in allen Disziplinen der Medizin bemerkbar ist, nach His aber seinen Ausgangspunkt von der Pädiatrie genommen hat. Daß gerade Kinderärzte auf die Bedeutung des anlagemäßigen Moments für Entstehung oder Verlauf von Krankheiten in bedeutendem Maße angewiesen sind, liegt in der Natur der Sache. Die Bedingungen, unter denen ein Kind aufwächst, sind leichter zu übersehen und zu studieren und die Erfahrungen, die man dabei macht, müssen in zwingender Weise zu dem Schluß führen, daß es verschieden veranlagte Kinder gibt. 1) Solche, die schon durch ihren äußeren Körperbau, ihren Habitus vom Normaltypus abweichen und 2) solche, die aus inneren Gründen in abnormer Weise auch auf geringe, kaum bemerkbare Reize, die ein normales Kind nicht krank machen, mit verschiedenen Krankheitsmanifestationen reagieren. Diese Gruppen von Kindern fallen unter den Begriff der Konstitutionsanomalien. Speziell für Kinder, die sich durch eine große Anfälligkeit gegenüber Krankheitsreizen auszeichnen. ist der Begriff der Diathese=Krankheitsbereitschaft=Disposition eingeführt. Der glücklich gewählte deutsche Terminus Krankheitsbereitschaft für Diathese ist von Pfaundler eingeführt. Die Diathese ist somit eine besondere Veranlagung, ein angeborener, meist ererbter Zustand des Körpers, nicht die Krankheit selbst, sondern nur eine latente Krankheitsbereitschaft, die durch die geringfügigsten Anlässe freilich manifest werden kann und darin sich eben von dem Normaltypus unterscheidet. Beispiel: die hämorrhagische Diathese.

Die Schwierigkeit des Erfassens solcher Anomalien liegt zunächst darin, daß wir nur schwer eine vollkommen befriedigende Definition für den Normaltypus eines Kindes geben können. Am treffendsten ist die Definition von Czerny-Keller: Wir verstehen unter normalen Kindern solche, die von gesunden Eltern in mittleren Lebensjahren abstammen, mit den Zeichen der Reife zur Welt kommen, frei sind von Mißbildungen und unter dem Schutz schlechter Wärmeleiter sich auf normaler Körpertemperatur zu halten vermögen. Bei geeigneter Ernährung (Frauenmilch) müssen sich die Kinder körperlich und psychisch normal entwickeln und von Stoffwechselstörungen verschont bleiben.

Dank dieser Definition sind wir Pädiater einigermaßen in die Lage versetzt, konstitutionelle Abnormitäten oft relativ früh zu erkennen. Freilich dürfen nicht geringe unbedeutende Abweichungen von der Norm gleich als Minderwertigkeit aufgefaßt werden. Maßstab müssen sein die Stärke der körperlichen Disharmonien, die aus-

lösenden Ursachen (geringe) und der Einfluß der Abweichung auf die Lebensfähigkeit (Langstein). Nur erheblich und deutlich hervortretende Abweichungen von der Reaktionsnorm dürfen als Konstitutionsanomalien bezeichnet werden. Man muß sich dessen bewußt sein, daß zwischen dem Normalen und Pathologischen fließende Übergänge bestehen und deshalb sich darauf beschränken, nur sichere, deutliche Abweichungen als Anomalien aufzufassen. Der alte Begriff der Konstitution, worunter eine angeborene und ererbte Körperverfassung verstanden wurde, gibt uns nur einen klinisch-empirischen Eindruck. Neuere Autoren, wie Bauer, Hart und andere, die sich mit dieser grundlegenden Frage beschäftigen, definieren die Konstitution als die Summe der durch das Keimplasma übertragenen, schon im Moment der Befruchtung bestimmten Eigenschaften des Organismus. Zu diesen gehört natürlich auch die Disposition zur Erkrankung. Die Konstitutionsanomalien lassen sich zunächst in zwei große Gruppen einteilen.

1) Solche, wo mehr die Störungen der Psyche und des Intellekts im Vordergrunde stehen,

2) solche, wo die jeweiligen Krankheitsmanifestationen mehr das somatische Gebiet betreffen.

Zu der 1. Gruppe gehört die große Schar der Abkömmlinge von neuro- und psychopatischen oder mit schweren Nervenleiden behafteten Individuen, von Degeneranten und schweren Alkoholikern. Auch die Ehen von Blutsverwandten können für die Deszendenten verhängnisvoll werden, wie ja bekannt. Unter solchen Kindern treffen wir häufig Intelligenzdefekte, angefangen von der Debilitas (schwachen Begabung) bis zur kompletten Idiotie: bei anderen wieder herrschen mehr moralisch-ethische Defekte vor. Die Trias: Lügen, Stehlen und das Schuleschwänzen ist für solche Kinder, wenn sie sich schon im Schulalter befinden, charakteristisch. Alles das ist oft gepaart mit körperlicher Rückständigkeit und körperlichen Defekten (Augenstörungen, Sprachfehler usw.). Die schweren Intelligenzdefekte (die Imbecillitas) manifestiert sich oft schon früh im Säuglingsalter, die leichteren Grade werden oft erst zur Zeit der Einschulung vom Pädagogen erkannt. Aus diesen Kindern rekrutiert sich das Material der Hilfsschulen und im späteren Leben das Heer der Prostituierten, Verbrecher, Vagabunden, Geisteskranke usw., die dann Richter und Psychiater beschäftigen.

Viel wichtiger ist für uns Pädiater dagegen die 2. Gruppe, und zwar die Kinder, die an Diathesen leiden. Die erste Erkrankung, deren diathetische Grundlage schon lange erkannt war, ist die Skrofulose. Schon Whith und nach ihm Virchow vermutete etwas derartiges und nannte sie entzündliche Diathese. Aber erst in neuerer Zeit ist man dank den Arbeiten von Czerny-Moro und anderer zu einer klaren Definition dieses häufigen Krankheitsbildes gekommen. Heutzutage verstehen wir unter Skrofulose die Tuberkulose der lymphatischen Kinder. Das Interesse wandte sich nun mehr

und mehr dem Studium der Diathesen zu und hier gebührt besonders Czerny der Ruhm die alte entzündliche Diathese Whith'es und Virchow's rekonstruiert zu haben und sie unter dem Namen exsudative Diathese in die Pädiatrie eingeführt zu haben. Diese Lehre wird heutzutage von allen Pädiatern anerkannt und hat sich als höchst bedeutsam in praktischer Beziehung erwiesen. Ihr Wesen ist, wie das der Diathesen überhaupt, unbekannt, man vermutet als Ursache eine Stoffwechselstörung. Was man unter Diathese zu verstehen hat, sagt uns am besten die klare Definition Pfaundler's: Wir verstehen unter einem mit einer Diathese behafteten Individuum ein solches, das eine erhöhte Bereitschaft zu einer bestimmten Krankheit zeigt. Die exsudative Diathese Czerny's ist eine der wichtigsten für den Pädiater, denn sie ist ungemein verbreitet. Der Zustand tritt familiär auf. Heredität, besonders von seiten der Mutter, spielt eine große Rolle. Sie ist charakterisiert durch die auffällige Neigung zu oberflächlichen Entzündungen mit starker exsudativer Reaktion, die zu charakteristischen Manifestationen der Haut, der Schleimhäute mit sekundärer Hyperplasie der lymphoiden Organe und regionären Lymphdrüsen führt. An der Haut finden wir die Erscheinung des Gneis und Milchschorfs, der Skrofulus und der Intertrigo, die Schleimhäute, besonders der Respirationstraktus zeigen bei den geringsten Schädigungen katarrhalische Entzündungsprozesse. Das sind die Kinder, die jahrein, jahraus in manchen Fällen bis zum Pubertätsalter (bisweilen erlischt die Diathese viel früher) an allen möglichen Katarrhen der verschiedensten Schleimhäute, vorherrschend aber des Respirationstraktus und Digestionstraktus leiden, namentlich, wenn die Diathese nicht erkannt und nicht richtig behandelt wird. Diese Kinder, deren Anfälligkeit auch dem Publikum in die Augen fällt, reagieren — und das ist das Charakteristische — auch auf geringe unbedeutende Reize mit Krankheitserscheinungen. Da solche Kinder dank ihrer Diathese oft kränkeln, so leidet sekundär auch das Nervensystem und so ist es verständlich, wenn Czerny lehrt, daß die exsudative Diathese sich aufs innigste mit der Neuropathie verknüpft und in ihren Krankheitserscheinungen alle möglichen nervösen Züge zeigt.

Czerny selbst unterscheidet zwei Typen von Exsudativen, a) solche mit einem zarten, grazilen Habitus, b) solche mit einem scheinbar kräftigen, aber blassem, fetten und muskelschwachen Habitus. Diese letztere Körperbeschaffenheit ist von Paltauf von anatomischem Gesichtspunkt auch als Status thymico-lymphaticus beschrieben, manche Autoren nennen ihn einfach den lymphatischen. Das Merkmal ist die mehr oder weniger starke Hyperplasie der Thymus und der lymphatischen Organe, palpable Lymphknotentumoren des Halsbereiches, Milztumor, Gaumen- und Rachentonsillenhypertrophie. Die Kinder sehen blaß aus, doch handelt es sich weniger um Anämie als um Scheinanämie infolge angiospastischer Zustände. Czerny selbst rechnet auch die pastösen Kinder zu den exsudativen

als deren schwerste Form, andere Autoren bestreiten dieses und räumen dem Status thymico-lymphaticus eine Sonderstellung ein, was weniger richtig. Wichtig ist aber der Umstand für den Praktiker, daß solche Kinder eine verminderte Resistenz gegenüber Infektionen haben und häufig schweren Infektionskrankheiten wie dem Scharlach, Pertussis usw. erliegen. Auch plötzlicher Herztod bei leichten Anlässen kommt vor (Mors thymica). Der Franzose Combey hat eine Konstitutionsanomalie beim Kinde unter dem Namen Arthritismus beschrieben. Dieses Krankheitsbild weist die weitgehendste Ähnlichkeit mit der exsudativen Diathese Czernys auf, so daß sie von vielen Autoren als identisch erklärt wird. Mir scheint die Ansicht Behrings sehr plausibel, wonach der Symptomenkomplex, der die mit einer Diathese behafteten Menschen befällt, in verschiedenen Ländern ein verschiedener . ist. Wenn in Deutschland von exsudativer Diathese, in Frankreich von Arthritismus und in England von Lithämie gesprochen wird, so betonen Pfaundler und His mit Recht die weitgehende Verwandtschaft des Begriffsinhalts dieser Ausdrücke. Die Manifestationen der Diathesen können aber in verschiedenen Ländern von verschiedener Art sein. Neben der obenerwähnten Diathese finden sich noch eine ganze Reihe anderer, die für die Pädiatrie bedeutungsvoll sind. Ich erwähne vor allem die Rhachitis, ferner die Spasmophilie und die hämorrhagischen Diathesen, die ja allen genügend bekannt sein dürfte, und die Neuropathie, die Crux des Arztes. Abkömmlinge neuro- und psychopathischer Eltern machen sich schon von Kindesbeinen an durch ihre große Erregbarkeit bemerkbar. Praktisch bedeutsam ist, daß neuropathische Kinder, wenn sie z. B. an akuten Infektionskrankheiten erkranken, sich nach Lederer durch eine außerordentliche Unruhe und Erregung, Schlaflosigkeit und Nahrungsverweigerung auszeichnen. Czerny weist darauf hin, daß sich auch die Prognose in solchen Fällen erheblich verschlimmert, die Gefahr des Kollapses, des Versagens der an und für sich labilen Gefäßinnervation ist groß. Daher sterben an Infektionskrankheiten besonders leicht Abkömmlinge neuropathischer Eltern. Gewisse charakteristische Krankheitszustände, wie Pertussis und Pseudocrup, scheinen fast nur unter Mitwirkung der neuropathischen Konstitution zustande zu kommen.

Ich bin mir dessen bewußt, daß ich die Konstitutionsanomalien hauptsächlich in ihrer Bedeutung als Krankheitsdisposition gewürdigt habe, dieses scheint mir für die Praxis am wichtigsten. Auf die Konstitutionsanomalien morphologischer, funktioneller und evolutiver Natur, wie man sie heutzutage einteilt, einzugehen, würde mich viel zu weit führen. So interessant alle diese Anomalien sind, ich erinnere nur z. B. an die Mißbildungen, an die verschiedenen Formen des Habitus usw., so spielen sie doch für den praktischen Arzt eine geringere Rolle. Eines scheint mir aber jedenfalls festzustehen: die Kenntnis des Konstitutionsproblems ist für jeden

Arzt, welcher Disziplin er auch angehören mag eine Notwendigkeit.

Das Konstitutionsproblem in der Gynäkologie.

B. Ottow-Dorpat.

Allgemein orientierender Vortrag über die überschriftlich genannte Frage. Zu einem Referat nicht geeignet.

Der gegenwärtige Stand der Vitaminforschung.

Eugen Mickwitz-Turgel.

Nachdem Emil Fischer im Jahre 1901 den Nachweis geliefert hatte, daß das Eiweißmolekül keine einheitliche Substanz darstellt, sondern sich bis zu 85% in präformierte und aneinandergekettete Aminosäuren aufspalten läßt, haben sich eine Reihe von Psychologen, z. B. Osborne, Mendel, Abderhalden und andere mit der weiteren Erforschung genannter Säuren — von denen etwa 30 bekannt sind — befaßt. Sie machten dabei die Entdeckung, daß gewisse Aminosäuren, z. B. das Tryptophan, Tyrosin, Lysin, Phenyl-Alanin und Arginen zur Erhaltung des tierischen Organismus unentbehrlich sind, da dieser sie scheinbar nicht selbst aufzubauen vermag, während andere, z. B. Glykokoll und Alanin, nicht in präformierter Gestalt genossen zu werden brauchen, weil der Organismus zu ihrer Synthese befähigt ist. Entsprechend dem wechselnden Gehalt der verschiedenen Eiweißkörper an unentbehrlichen Aminosäuren unterscheidet man physiologisch vollwertige Eiweißkörper, z. B. Kasein, Ovalbumin, Laktalbumin, Ovoritelin und physiologisch minderwertige, z. B. Glutin, Gliadin, Hordenin und Zein. Um ein Bild von der physiologischen Wertigkeit der einzelnen Eiweißkörper zu erhalten, wurden Fütterungsversuche an Ratten und Mäusen angestellt, wobei, um eindeutige Resultate zu erzielen, sowohl die Eiweißkörper als auch die übrigen notwendigen Bestandteile der Nahrung — Fette, Kohlehydrate, Salze und Wasser — in möglichst von Nebenbestandteilen gereinigter Form verabreicht wurden. Obgleich nun die dargereichte Nahrung den von Karl Voit aufgestellten Anforderungen entsprach, endigten alle derartigen Fütterungsversuche mit einem Mißerfolge, weil alle Tiere an Gewichtsverlust und Krankheiten zugrunde gingen. Da veröffentlichte der englische Physiologe Hopkins im Jahre 1912 eine von ihm gemachte sehr interessante Entdeckung, nach der eine aus 21,3% reinem Kasein, 12,4% alkoholextrahiertem Fett, 42% gereinigter Stärke, 21% Rohrzucker, 3,3% Salzgemisch und destilliertem Wasser bestehende „künstliche Nahrung" junge Ratten bei normalem Wachstum unbegrenzt am Leben zu erhalten

vermöge, wenn man ihr 2—3 ccm Vollmilch pro Tag und Tier hinzufüge. Angeregt durch diese Mitteilung Hopkins wurden von Osborne, Mendel, Aron und Stepp noch andere Zusätze erprobt, wobei sie fanden, daß auch ausgewachsene Ratten und Mäuse mit „künstlichen Nährgemischen" dauernd am Leben erhalten werden können, wenn man ihnen geringe Mengen Hefe, 7,7% Roggenkleie oder konzentrierte Alkoholextrakte aus Vollmilch, Kleie, Gerste oder Eigelb in Dosen von 0,5 g pro Tag und Tier hinzufügt. Mit den ebengenannten Zusätzen konnte nun die Prüfung der Wertigkeit der verschiedenen Eiweißkörper erfolgreich durchgeführt werden. Zugleich stellte aber die Tatsache, daß minime Quantitäten von Stoffen, die kalorimetrisch gar nicht in Betracht kommen, trotzdem aber eine vorher insuffiziente Nahrung suffizient machen können, vor ein neues Rätsel. Die chemische Analyse der erwähnten Alkoholextrakte ergab, daß sie der Hauptsache nach die Gruppe der sogenannten Lipoide enthielten, d. h. aus Lezithin, Kephalin, Cholesterin und Phrenosin bestanden. Da jedoch die angeführten Stoffe in chemisch reinem Zustande die lebenerhaltende Wirkung der Alkoholextrakte durchaus vermissen ließen, mußte man annehmen, daß in den Extrakten neben oder gebunden an die Lipoide noch andere Substanzen verhanden sind, die trotz ihres geringen Quantums das lebenerhaltende Prinzip in sich schließen. Diese lebenswichtigen Substanzen, deren Isolierung oder chemische Charakterisierung der Chemie bis jetzt nicht gelungen ist, werden von Hopkins „Akzessorische Faktoren der Nahrung", von Hofmeister „Akzessorische Nährstoffe", von Schaumann „Ergänzungsstoffe", von Abderhalden „Nutramine" und von Kasimir Funk „Vitamin" genannt. Obgleich Funk entgegen seiner anfänglichen Annahme zugeben mußte, daß die Bezeichnung „Vitamin" bei noch ausstehendem Nachweise, daß die neuentdeckten Substanzen Stickstoff in Form der Aminogruppe NH_2 enthalten, unberechtigt ist, wurde diese Nomenklatur von ihm und vielen andern nicht geändert, weil sie kurz und schon vielfach in der Literatur verbreitet ist, aus welchem Grunde sie auch in meinen weiteren Ausführungen beibehalten werden wird. Die im folgenden angeführten Tierexperimente lassen es als sicher erscheinen, daß es drei Haupttypen von Vitaminen gibt, die von einer Reihe nicht völlig identischer, jedoch in ihren Grundeigenschaften übereinstimmender Vertreter dieser rätselhaften Substanzen repräsentiert und in den neuen Werken der Physiologie unter dem Namen Vitamin A, B und C angeführt werden. Das von einigen Physiologen erwähnte Vitamin D kann als noch wenig erforscht unberücksichtigt bleiben.

Vitamin A.

Wir wenden uns nun der Betrachtung der einzelnen Vitamine zu. Das Vitamin A verdankt seine Entdeckung der Beobachtung, daß wachsende Tiere bei fettarmer Nahrung ihr Wachstum ein-

stellen und vielfach an einer durch Einschmelzung des bulbus oculi zur Blindheit führenden Krankheit — der Keratomalacie — leiden, wobei häufig schon Beigaben geringer Quantitäten fetthaltiger Stoffe, — bei jungen Ratten nach Zilva und Menro — 3 mg Lebertran pro Tag und Tier genügen, um das Wachstum anzuregen und die Keratomalacie zu verhüten oder zu heilen. Daß dieser Effekt nicht von den Fetten an sich hervorgerufen wird, beweist der Umstand, daß längeres Erhitzen derselben auf 120° C. oder Extrahieren mit Alkohol und Äther die Heilwirkung völlig aufhebt, während genannte Extrakte sie wohl besitzen. Nach der chemischen Analyse enthalten die Alkohol- und Ätherextrakte der Hauptsache nach die Gruppe der sogenannten Lipoide, die in chemisch reinem Zustande völlig inaktiv sind. Man muß daher annehmen, daß die vorhin erwähnte spezifische Heilwirkung an noch unbekannte Substanzen gebunden ist, die neben oder gebunden an die Lipoide in den Extrakten vorhanden sind und in der Physiologie den Namen Vitamin A tragen.

Dieses Vitamin ist in Fetten, Alkohol und Äther löslich und verträgt bei Luftabschluß Erhitzen bis 100° C., während es bei Zutritt von Luft durch Oxydation leicht zerstört wird. Längeres Erhitzen auf 120° C. vernichtet es sicher. Aus dem angeführten Grunde enthalten sterilisierter Rahm, Butter und alle Margarine und Pflanzenbuttersorten kein Vitamin A, weil bei ihrer Herstellung höhere Hitzegrade angewandt werden. Von den bekannten Nahrungs- und Heilmitteln sind reich an Vitamin A die tierischen Fette: Rahm, Butter, Schaffett, Rinderfett und Lebertran, außerdem Leber, Niere, Vollmilch und Ei. Weniger reichlich kommt es vor in allen grünen Gemüsen und vielen Grassorten und Nüssen. Es fehlt im Schweinefett, weil die Schweine während der Mast mit den kein Vitamin A haltigen Zerealien gefüttert werden. Es wird vermißt in allen Zerealien mit Ausnahme von Hafer und Mais, in den Leguminosen, in den meisten Wurzelgemüsen, in Früchten, Beeren, Kartoffeln, Hefe und allen Pflanzenölen, weil es beim Pressen im Ausgangsmaterial zurückbleibt. Die Isolierung des Vitamin A ist nicht gelungen, wohl aber eine Anreicherung. Iscovesco erhielt aus einem Kilo Lebertran — welches nebenbei bemerkt 250mal wirksamer wie Butter ist — 0,02 g einer halbfesten Masse, die in Dosen von 0,005 g pro Tag und Tier das Wachstum junger Kaninchen um 60% zu erhöhen vermochte. Die Wirkung des Vitamin A ist spezifisch und kann durch B vitaminhaltige Hefe und C vitaminhaltigen Zitronensaft nicht ersetzt werden.

Vitamin B.

Während das eben besprochene Vitamin hauptsächlich nur dem wachsenden Organismus unentbehrlich ist, spielt das Vitamin B eine viel wichtigere Rolle, da bis jetzt keine höhere Tiergattung bekannt ist, die ohne letzteres längere Zeit am Leben erhalten werden kann.

Nachdem der holländische Arzt Eijkmann bereits im Jahre 1897 bei ausschließlicher Ernährung mit poliertem, d. h. von seiner Kleie befreitem, Reis bei Hühnern eine der menschlichen Beri-Beri ähnliche, stets tödlich verlaufende Krankheit entstehen sah, haben in letzter Zeit eine Reihe von Physiologen, wie Schaumann, Abderhalden, Zilva und Stepp ähnliche Krankheitsbilder bei Affen, Hunden, Katzen, Ratten, Mäusen, Vögeln und Fröschen beobachtet, wenn man ihre normale Nahrung längere Zeit auf 120° C. erhitzte, mit Alkohol extrahierte oder die Zerealien ihrer Kleie beraubte. Die Tiere starben unter solchen Umständen alle früher oder später — Mäuse in 3—4 Wochen, Frösche in 1 Monat — an allgemeiner Schwäche bei starkem Gewichtsverlust von 20—35%, wozu bei manchen Tiergattungen noch Lähmungen und mehr oder weniger starke tonische Krämpfe hinzukamen. Bei der Sektion fanden sich die Symptome einer allgemeinen Stoffwechselstörung, die sich in Atrophie und fettiger Degeneration der Muskulatur, des Magendarmkanals, aller Drüsenorgane einschließlich der endokrinen Drüsen, des Gehirns, des Rückenmarkes und der peripheren Nerven äußerte. Diese jetzt allgemein „experimentelle Tier-Beri-Beri“ genannte Krankheit kann in nicht vorgeschrittenen Fällen geheilt werden, wenn man den Tieren ihre Nahrung wieder im natürlichen Zustande — also nicht sterilisiert, nicht extrahiert oder die Zerealien mit der Kleie verabreicht. Prophylaktisch oder therapeutisch wirksam sind auch, gleichviel, ob es sich um sterilisiertes Fleisch, Leguminosen oder keimfreie Zerealien handelt: Beigaben von Kleie, Eigelb, Vollmilch, Hefe oder die Alkoholextrakte genannter Substanzen. Hefe ist sehr aktiv und genügt bei Ratten bereits in Dosen von 0,2 g, bei Tauben in Dosen von 0,5 g pro Tag und Tier um Beri-Beri zu verhüten resp. zu heilen. Da Beigaben von diversen Eiweißkörpern, Kohlehydraten und Salzmischungen ganz wirkungslos waren, auch Infektionen und Intoxikationen nicht nachgewiesen werden konnten, kommt bei der Tier-Beri-Beri nur noch der Mangel eines Vitamins als ätiologischer Faktor in Betracht, dem der Name Vitamin B gegeben worden ist. Die chemische Untersuchung der erwähnten wirksamen Alkoholextrakte ergab in der Hauptsache das Vorhandensein von Phosphatiden und Nukleoproteiden, d. h. Lezithin und Phytin. Weil letztere in chemisch reinem Zustande prophylaktisch und therapeutisch unwirksam waren, mußte man das aktive Prinzip in Substanzen vermuten, die sich neben oder an die Phosphatide und Nukleoproteide gebunden in den Alkoholextrakten vorfinden. Auch hier sind die Isolierungsversuche bis jetzt erfolglos geblieben. Allerdings konnte Kasimir Funk durch äußerst komplizierte chemische Prozeduren aus 100 Kilo Trockenhefe 2,5 g einer Substanz gewinnen, die aus Nikotinsäure und noch zwei nicht zu definierenden Stoffen bestand und in Dosen von 8—10 mg die Lähmungen und Krämpfe beri-beri-kranker Tauben in 2—3 Stunden für längere Zeit zu beseitigen vermochte, wäh-

rend der Kräfteverfall und Gewichtsturz auch bei Anwendung großer Dosen unbeeinflußt blieben. Denselben Effekt bringen nach Abderhalden auch 0,05 g einfacher Trockenhefe zustande, so daß ein Vorteil nicht ersichtlich ist, im Gegenteil das wirksame Prinzip infolge seiner geringen Resistenz gegen chemische und physikalische Eingriffe um das 2000fache von seiner Aktivität eingebüßt und dazu die lebenerhaltende Wirkung des Vitamin B völlig verloren hatte. Dieses Vitamin ist in Wasser und Alkohol nicht, aber in Äther löslich und wird bei Erhitzen auf 100° C langsam, auf 120° C schnell zerstört. Es findet sich in fast allen pflanzlichen und tierischen Nahrungsstoffen, was bei seiner Unentbehrlichkeit für die Erhaltung des Lebens sehr wichtig ist. Es fehlt nur in allen Fetten und Ölen tierischer Provenienz, allerdings auch in den pflanzlichen Fetten und Ölen, weil es bei der Gewinnung im Ausgangsmaterial zurückbleibt. Konserven enthalten wegen der langdauernden und starken Erhitzung kein Vitamin B, ebenso erscheint auch wegen der oft vielstündigen Hitzewirkung die Anwendung der sogenannten Kochkiste bedenklich, während das übliche Kochen und Backen das Vitamin wenig oder gar nicht beeinflußt. Nicht vitaminhaltig sind alle feinen, kleiefreien Mehle und Brotsorten, auch die Kindermehle, wogegen mit Hefe oder Vollmilch zubereitet feine Gebäcke und unser Schwarzbrot, was den Gehalt an Vitamin B anbetrifft, vollwertig sind. Die Heilwirkung des Vitamin B bei tierischer und menschlicher Beri-Beri ist spezifisch, wie es die Erfolge der Therapie mit Hefepräparaten, die ausschließlich dieses Vitamin enthalten, bezeugen:

Sie kann durch Butter und Lebertran oder Zitronensaft, dem durch Absortion mit Kaolin das B-Vitamin entzogen ist, und das nur noch das Vitamin C enthält, nicht ersetzt werden.

Vitamin C.

Wir wenden uns nun dem letzten der uns interessierenden Vitamine, dem Vitamin C zu, das seine Entdeckung den Untersuchungen Axel Holst's und Theodor Fröhlich's über experimentellen Skorbut bei Tieren verdankt. Genannte Forscher machten die Beobachtung, daß eine ausschließliche Ernährung mit Zerealien und Leguminosen, welche für Vögel, Ratten und Mäuse vollständig ausreichend ist, bei Affen, Meerschweinchen, Kaninchen und dem Hunde eine Krankheit erzeugt, die unter starkem Gewichtsverlust bei Meerschweinchen in 30—40 Tagen, bei den anderen Tieren in längerer Zeit zum Tode führt. Die Sektion ergab die für menschlichen Skorbut charakteristischen Symptome: Schwellung, Hämorrhagien und Exulzerationen des Zahnfleisches, Ödema des Unterhautzellgewebes, Blutungen in die Haut, in den Weichteilen und dem Periost der Tiba und der Rippen. Junge Tiere zeigten Symptome, die dem Kinderskorbut — der Möller-Barlow'schen Krankheit ähnelten. Prophylaktisch und therapeutisch wirksam erwiesen sich bei Meerschweinchen bei sonst ausschließlicher Haferdiät eine Beigabe von Weißkohl, Karotten, Löwenzahn, Spinat und Schellbeeren in Dosen von 30 Gramm

pro Tag und Tier. Daß das antiskorbutische Prinzip — von Funk Vitamin C benannt — bereits in sehr kleinen Mengen wirkt, zeigten die interessanten Versuche Heim's, der bei hafergefütterten Meerschweinchen durch Verabreichung weniger Tropfen eines eingedickten Alkoholextraktes aus Gerstenkeimen den Skorbut verhüten und heilen konnte. In gekeimtem Zustande enthalten die Zerealien und Leguminosen das Vitamin C reichlich.

Genanntes Vitamin findet sich in allen grünen Gemüsen, im Wurzelgemüse, auch Kartoffeln, Früchten, Beeren und besonders reichlich in Apfelsinen, Zitronen und Tomaten. Es fehlt in allen tierischen Produkten mit Ausnahme von Milch und frischem Fleisch. Es fehlt auch in allen Nüssen, Zerealien und Leguminosen, welche es jedoch in gekeimten Zustande reichlich enthalten. Das Vitamin C ist in Wasser und Alkohol löslich und gegen chemische und physikalische Einflüsse so empfindlich, daß eine Isolierung gar nicht versucht worden ist. Seine Resistenz gegen Hitze ist gering, bei stark saurer Reaktion des Mediums allerdings größer als bei alkalischer. In den schwach alkalisch reagierenden Gemüsen und Wurzeln, der amphotären Milch und dem schwach sauer reagierenden Fleisch verliert es bei Erhitzung auf 100° C bei 20 Minuten Dauer bereits 70% seiner Aktivität und wird in 1 Stunde völlig zerstört, was beim Sterilisieren, der Konservenbereitung und der Behandlung der Speisen in Kochkisten der Fall ist. Bei Zusatz von 2% Salzsäure oder 0,5% Zitronensäure wird das Vitamin C auch durch mehrstündiges Erhitzen auf 100° C nicht geschädigt, woher Konserven aus sauren Früchten und Beeren ihre antiskorbutische Eigenschaft monatelang behalten. Ebenso wird durch trockenes Lagern von Gemüse und Wurzeln das Vitamin C allmählich unwirksam, während es in sauren Äpfeln und Tomaten aktiv bleibt.

Allgemeines.

Nachdem wir nun die Haupttypen der Vitamine betrachtet haben, können wir sagen, daß die physiologische Forschung in ihnen Stoffe erkannt hat, welche, obgleich sie nicht dazu beitragen das Bedürfnis des tierischen Organismus an stickstoffhaltigen, energieliefernden oder anorganischen Bestandteilen der Nahrung zu decken, dennoch zur Erhaltung des normalen Stoffwechsels unentbehrlich sind, weil der Organismus unfähig ist, sie selbst zu bilden. Sie sind gegen chemische und physikalische Einflüsse wenig stabil und wirken schon in kleinen Mengen spezifisch, so daß eines das andere nicht zu ersetzen vermag. Sie sind weder isoliert noch in ihrer chemischen Struktur erkannt worden. Die anfangs unverständliche Tatsache, daß die körnerfressenden Vögel, die Ratten und Mäuse gar nicht zur Erkrankung an Skorbut neigen, während die Kraut- und Früchtefresser — Meerschweinchen und Affen leicht von ihm befallen werden, erklärt sich zwanglos aus der Erkenntnis, daß jede Tiergattung hauptsächlich auf den Mangel desjenigen Vitamines reagiert, welches den charakteristischen Bestandteil der gewohnten

Nahrung bildet und auf welches sie durch Vererbung und Gewöhnung eingestellt ist. Über die Art und Weise der Vitaminwirkung gibt es mehrere Hypothesen, von denen hier nur eine, und zwar die aus der experimentell-biologischen Abteilung des Pathologischen Instituts der Universität Berlin stammende Hypothese erwähnt werden soll, weil sie die Wirkung der Vitamine am ungezwungensten erklärt. Nach dieser gleichen die Vitamine in ihrer Wirkung den Hormonen. Bekanntlich haben die Sekrete der endokrinen Drüsen — die Hormone — durch Anregung und Regelung der Funktionen verschiedener Organe und Zellen einen großen Einfluß auf den Stoffwechsel. Analog diesen endogenen Hormonen sollen die Vitamine als exogene Hormone die Zellen zur Assimilation der Nahrung anregen und befähigen, die, wie wir wissen, eine aktive Funktion der Zellen darstellt. Fällt die Hormonwirkung weg, so verlieren die Zellen die Fähigkeit zu assimilieren, obgleich die Nahrung wohl verdaut und auch resorbiert wird. Im avitaminösen Zustande hungert also der Organismus, was, wie wir sehen, in dem sehr bald einsetzenden starken Gewichtssturz zum Ausdruck kommt. Zum Schluß treten dann wohl noch die spezifischen degenerativen Prozesse am Nerven- und Gefäßsystem hinzu, die sich beim Mangel an Vitamin B als Beri-Beri und dem an Vitamin C als Skorbut äußern. Aus der experimentell-biologischen Abteilung des Pathologischen Instituts der Universität Berlin stammen noch folgende Beobachtungen: 1) Der tierische Organismus scheint befähigt zu sein, kleine Vitaminreserven aufzuspeichern, die beim Fehlen jeglicher Nahrung dem Körper erhalten bleiben. Wie aus der Kurve 1 hervorgeht, erhielt ein 16 kg schwerer Hund während 21 Tagen außer Wasser keine Nahrung, wonach sein Gewicht um 3,5 kg abnahm: vom 21. Tage an wurde ihm eine vitaminfreie, im übrigen jedoch kalorimetrisch völlig ausreichende Kost verabreicht, worauf er innerhalb 6 Tagen um 1100 g zunahm; vom 7. Tage an fing jedoch das Gewicht trotz gleichbleibender Nahrung wieder an progressiv zu fallen, was dadurch erklärt wird, daß die Vitaminreserven unterdessen erschöpft waren. 2) Ein weiterer Versuch zeigt, daß der Organismus bei avitaminöser Ernährung, bei völligem Versagen der Assimilation infolge der weitergehenden Verdauungs- und Resorptionsprozesse funktionell mehr in Anspruch genommen wird als beim einfachen Hungern, was in der Kurve Nr. 2 zum Ausdruck kommt. Wir sehen hier den rapiden Gewichtssturz bei Tauben, solange sie vitaminfreie Kost, d. h. polierten Reis, Salzgemisch und Wasser erhielten; die Gewichtsabnahme verlangsamt sich, sobald die Tauben vom 22. Tage an außer Wasser keine Nahrung bekamen. 3) Der Gewichtssturz ist um so größer, je reichlicher die Zufuhr vitaminfreier Nahrung ist, wie es aus der Kurve Nr. 3 hervorgeht. Sie liefert den Beweis, daß eine vitaminfreie Nahrung dem Organismus nicht nur keinen Nutzen bringt, sondern vielmehr einen sehr schädlichen Ballast darstellt. Eine Analogie finden wir im Diabetes. 4) Sehr interessant ist die Kurve Nr. 4, welche es einwand-

frei bestätigt, daß der tierische Körper nach vitaminfreier Ernährung keine Vitaminreserven enthält. Ein 4 Wochen lang vitaminfrei ernährter, stark abgemagerter Hund erhielt in der 5. Woche eine Zulage in Form von Fleisch eines Hungerhundes, worauf er, da dieses Fleisch nach dem Hungern Vitaminreserven enthielt, an Gewicht zunahm. Nach Aussetzen dieser Zulage fing das Gewicht wieder an zu fallen. Einem anderen Hunde, der auch 4 Wochen lang mit vitaminfreier Kost gefüttert worden war, wurde von der 5. Woche an eine aus Fleisch von einem ebenso vitaminfrei ernährten Hunde bestehende Zulage gemacht, die, da sie kein Vitamin enthielt, die von Anfang an vorhandene Gewichtsabnahme auch nicht aufzuhalten vermochte.

Schluß.

Obgleich die Vitaminforschung auf eine erst wenig mehr als 10-jährige Vergangenheit zurückblicken kann und die Einschränkungen des Weltkrieges in die fast durchaus aufs Tierexperiment angewiesenen und daher kostspieligen Untersuchungen störend eingegriffen haben, verfügt sie schon über eine reiche Literatur und hat auf manche Gebiete der Medizin — die Physiologie, die Nahrungsmittelhygiene, die Pathologie und Therapie — befruchtend und aufklärend eingewirkt. Eine Reihe von Krankheiten, wie Beri-Beri, Skorbut, die Möller-Barlow'sche Krankheit und die Pellagra, deren nähere Besprechung der enge Rahmen dieses Vortrages leider verbietet, sind in ihrer Ätiologie als im engsten Zusammenhang mit dem Mangel an Vitaminen in der Nahrung stehend erkannt worden und tragen daher den Kollektivnamen „Avitaminosen".

Die junge Wissenschaft der Vitaminforschung sieht ein reiches, noch viele interessante Rätsel in sich bergendes Arbeitsfeld vor sich, deren Lösung wir mit erwartungsvoller Spannung entgegensehen. —

Benutzte Literatur.

1) Kasimir Funk: „Die Vitamine", 1922.

2) Wilhelm Stepp: Einseitige Ernährung und ihre Bedeutung für die Pathologie (Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde, XV. Band).

3) Lehrbuch der physiologischen Chemie von Olof Hammarsten, 1922.

4) Abderhalden: „Wachstumsstoffe" (Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 1922, Nr. 18).

5) Friedrich Müller: „Stoffwechselproblem" Deutsche Medizin. Wochenschrift, 1922, Nr. 16 u. 17).

6) A. Bickel: „Zur pathologischen Physiologie der Avitaminosen" (Deutsche Med. Wochenschrift, 1922, Nr. 29).

7) Collazo: „Vergleichende Untersuchungen über die Assimilationsfähigkeit der Zellen bei der Avitaminose und dem Hungerzustande" (Deutsche Mediz. Wochenschrift, 1923, Nr. 4).

Estländische Druckerei A-G. Reval (vorm. J. H. Gressel)